

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-258904

(43)Date of publication of application : 16.09.2004

(51)Int.Cl.

G06F 17/28

(21)Application number : 2003-047893

(71)Applicant : P TO PA:KK
ARUZE CORP

(22)Date of filing : 25.02.2003

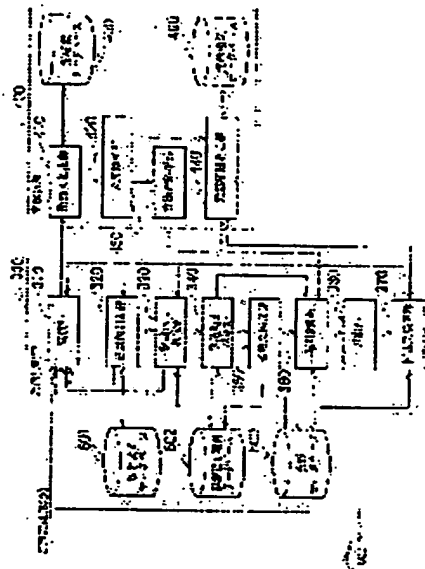
(72)Inventor : KO SEIYO
KATSUKURA YUTAKA
OKADA KAZUO
FUJIMOTO ATSUSHI

(54) CONVERSATION CONTROLLER, AND CONVERSATION CONTROL METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To output a reply sentence different from the last reply sentence by a conversation controller, when a user speaks the same speech content recognized with a plurality of meanings in a plurality of times, and when a prescribed time lapses counted from the time when the same speech content is spoken at first.

SOLUTION: This controller/method is provided with a selection part 380 for selecting a conversation subject title different from the last retrieved conversation subject title out of the conversation subject titles retrieved this time, based on the each conversation subject title retrieved by a conversation subject retrieval part 360, when the last retrieved conversation subject title is included in the respective conversation subject titles retrieved this time, and when a prescribed time lapses counted from the time when the last conversation subject title is retrieved, and a reply sentence retrieval part 370 for retrieving the reply sentence correlated to the conversation subject title, based on the conversation subject title selected by the selection part 360.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

24.10.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

利用者から入力された発話内容を含む入力情報に対応する回答文を検索する会話制御装置であって、

利用者から入力された前記入力情報に基づいて、同一の該入力情報が最初に取得された時から所定の時間が経過した場合には、最初に取得された同一の該入力情報に対応する前記回答文とは異なる回答文を検索する検索手段を有することを特徴とする会話制御装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の会話制御装置であって、前記検索手段は、利用者から入力された前記入力情報に基づいて、予め記憶された複数のフレーズの中から、該入力情報を含む各フレーズを検索する第一検索手段と、

前記第一検索手段で検索された前記各フレーズに基づいて、前回検索されたフレーズが今回検索された前記各フレーズに含まれ、前回の該フレーズが検索された時から所定の時間が経過した場合には、前回検索された該フレーズとは異なるフレーズを、今回検索された前記各フレーズの中から選出する選出手段と、

前記選出手段で選出された前記フレーズに基づいて、該フレーズに対応する前記回答文を検索する第二検索手段と

を有することを特徴とする会話制御装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の会話制御装置であって、

利用者から入力された前記入力情報に含まれる文字列に基づいて、該文字列の最小単位を構成する少なくとも一つの形態素を第一形態素情報として抽出する形態素抽出手段と、

前記フレーズには、一つの文字、複数の文字列又はこれらの組み合わせからなる形態素を示す第二形態素情報が含まれ、前記各第二形態素情報には、利用者への回答文が対応付けられており、前記各第二形態素情報及び前記各回答文を予め記憶する形態素記憶手段とを有し、

前記第一検索手段は、前記形態素抽出手段で抽出された前記第一形態素情報に基づいて、予め記憶された前記各第二形態素情報の中から、該第一形態素情報を含む前記第二形態素情報を複数検索し、

前記選出手段は、前記第一検索手段で検索された前記各第二形態素情報に基づいて、前回検索された第二形態素情報が今回検索された前記各第二形態素情報に含まれ、前回の該第二形態素情報が検索された時から所定の時間が経過した場合には、前回検索された該第二形態素情報とは異なる前記第二形態素情報を、今回検索された前記各第二形態素情報の中から選出し、

前記第二検索手段は、前記選出手段で選出された前記第二形態素情報に基づいて、該第二形態素情報に対応付けられた前記回答文を検索する

ことを有することを特徴とする会話制御装置。

【請求項 4】

利用者から入力された発話内容を含む入力情報に対応する回答文を検索する会話制御方法であって、

利用者から入力された前記入力情報に基づいて、同一の該入力情報が最初に取得された時から所定の時間が経過した場合には、最初に取得された同一の該入力情報に対応する前記回答文とは異なる回答文を検索することを特徴とする会話制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、会話制御装置及び会話制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来からの会話制御装置においては、利用者からの発話内容に基づいて、その発話内容に

10

20

30

40

50

対応する予め格納された回答文を出力することができる（例えば、特許文献1。）。このため、利用者は、会話制御装置からの回答文により、擬似的に他の利用者と話をしているような感覚を味わうことができた。

【0003】

【特許文献1】

特開2002-169804号（第10-26頁、図16）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、利用者の発話内容が複数の意味に捉えられ、その発話内容に対応する回答文が複数あるような場合には、会話制御装置は、最初に検索された回答文を出力していた。このため、会話制御装置は、利用者の発話内容が複数の意味に捉えられる場合には、予め展開したい特定の話題に関係する発話内容の意味に捉え、その捉えた発話内容の意味に対応する回答文を出力することができなかった。

10

【0005】

例えば、利用者からの発話内容が（ＩＲを教えてください）である場合は、その発話内容は、遊技機における演出画像のＩＲ（イナズマ ラッシュ）又は会社のＩＲ（Investor Relations）の意味に捉えられることがある。この場合、会話制御装置は、各回答文の中から、遊技機における演出画像のＩＲ（イナズマ ラッシュ）に対応する回答文を最初に検索したときには、その最初に検索した回答文を出力していた。

【0006】

すなわち、会話制御装置は、会社のＩＲに対応する回答文を出力したいときであっても、演出画像のＩＲ（イナズマ ラッシュ）に対応する回答文を最初に検索したときには、その最初に検索した回答文を自動的に出力していた。このため、予め展開させたい特定の話題に関係する回答文を出力することのできるシステムの開発が望まれていた。

20

【0007】

そこで、本発明は以上の点に鑑みてなされたものであり、利用者が複数の意味に捉えられる同一の発話内容を複数発話した場合には、前回の回答文とは異なる回答文を出力することのできる会話制御装置及び会話制御方法を提供することを課題とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記課題を解決するために、利用者から入力された入力情報に基づいて、同一の入力情報が最初に取得された時から所定の時間が経過した場合には、最初に取得された同一の入力情報に対応する回答文とは異なる回答文を検索することを特徴とする。

30

【0009】

すなわち、本発明は、利用者から入力された入力情報に基づいて、予め記憶された複数のフレーズの中から、入力情報を含む各フレーズを検索し、検索された各フレーズに基づいて、前回検索されたフレーズが今回検索された各フレーズに含まれ、前回のフレーズが検索された時から所定の時間が経過した場合には、前回検索されたフレーズとは異なるフレーズを、今回検索された各フレーズの中から選出し、選出されたフレーズに基づいて、フレーズに対応する回答文を検索することを特徴とする。

40

【0010】

この場合には、例えば、検索された入力情報（ＩＲを教えてください）を含む各フレーズとして、フレーズ１（Ａ装置のＩＲを教えてください）及びフレーズ２（Ｂ装置のＩＲを教えてください）が検索され、それらの各フレーズの中に前回検索されたフレーズ１（Ａ装置のＩＲを教えてください）が含まれ、そのフレーズ１（Ａ装置のＩＲを教えてください）が前回検索された時から所定の時間が経過した場合には、会話制御装置は、前回検索されたフレーズ１とは異なるフレーズ２を選出し、選出したフレーズ２に対応する回答文を出力することができる。

【0011】

これにより、入力情報が複数の意味に捉えられ、その各意味の中に前回用いた意味が含まれ、且つその意味が用いられた時から所定の時間が経過した場合には、会話制御装置は、

50

その時間に応じて前回用いた意味とは異なる意味を選択し、選択した意味に対応する回答文を出力することができる。この結果、利用者が特定の発話内容を発話し、その発話をした時から所定の時間が経過した後に、その発話内容と同一の内容が再度繰り返し入力された場合には、会話制御装置は、その時間に応じて現在の話題を異なる話題に振り向けるような回答文を出力することができる。

【0012】

上記発明においては、フレーズには一つの文字、複数の文字列又はこれらの組み合わせからなる形態素を示す第二形態素情報が含まれ、複数の第二形態素情報には利用者への回答文が対応付けられ、各第二形態素情報及び各回答文を予め記憶し、利用者から入力された入力情報に含まれる文字列に基づいて、文字列の最小単位を構成する少なくとも一つの形態素を第一形態素情報として抽出し、抽出された第一形態素情報に基づいて、予め記憶された各第二形態素情報の中から、第一形態素情報を含む第二形態素情報を複数検索し、前回検索された第二形態素情報が今回検索された各第二形態素情報に含まれ、前回の第二形態素情報が検索された時から所定の時間が経過した場合には、前回検索された第二形態素情報とは異なる第二形態素情報を、今回検索された各第二形態素情報の中から選出し、選出された第二形態素情報に基づいて、第二形態素情報に対応付けられた回答文を検索することが好ましい。

10

【0013】

このような本願に係る発明によれば、前回検索された第二形態素情報が今回検索された各第二形態素情報に含まれ、前回の第二形態素情報が検索された時から所定の時間が経過した場合には、会話制御装置は、前回検索された第二形態素情報とは異なる第二形態素情報を、今回検索された各第二形態素情報の中から選出し、選出した第二形態素情報に対応付けられた回答文を出力することができる。

20

【0014】

具体的には、例えば、利用者が“財務情報を教えて”（第一形態素情報（財務情報；教えて））と発話した場合には、その発話内容には、A会社、B会社・・・等の複数の会社における財務情報が含まれることになる。ここで、利用者の発話内容を構成する第一形態素情報を含む第二形態素情報が複数検索されるということは、利用者の発話内容が多義的な意味を含むことを意味する。

【0015】

この場合には、会話制御装置は、例えば第一形態素情報（財務情報；教えて）を含む第二形態素情報として、（A会社；財務情報；教えて）、（B会社；財務情報；教えて）・・・を検索することになる。この際、会話制御装置が、第二形態素情報（A会社；財務情報；教えて）を前回検索し、その前回検索をした時から所定の時間が経過したときは、会話制御装置は、第二形態素情報（A会社；財務情報；教えて）とは異なる第二形態素情報（B会社；財務情報；教えて）を検索する。会話制御装置は、検索した第二形態素情報（B会社；財務情報；教えて）に対応付けられた回答文（B会社の財務情報は、～です）を出力する。

30

【0016】

すなわち、利用者が複数の意味に捉えられる同一の発話内容を複数発話し、その発話を最初にした時から所定の時間が経過した場合には、会話制御装置は、前回の回答文とは異なる回答文を出力する。これにより、上記所定時間が短く設定されていれば、短い時間内で回答文が逐一変更されるので、会話制御装置は、恰も前に回答した内容を忘れやすいかの印象を利用者に与えさせることのできる機器として用いることができる。

40

【0017】

一方、上記所定時間が長く設定されていれば、回答文があまり変更されないので、会話制御装置は、恰も前に回答した内容をしつこく発話するかの印象を利用者に与えさせることのできる機器として用いることができる。

【0018】

特に、会話制御装置は、上記入力情報に含まれる日本語特有な助詞（て・に・を・・・等）

50

を除いた形態素を用いて該当する回答文を検索するので、その各形態素から把握することができる意味内容に基づいて、予め作成された回答文をよりの確に検索することができる。すなわち、会話制御装置は、単に入力情報の全体をキーワードとして、そのキーワードに関連付けられた回答文を検索するよりも、より入力情報に適した回答文を検索することができる。

【0019】

更に、会話制御装置は、第一形態素情報を含む第二形態素情報を検索するので、利用者からの入力情報と完全に一致する第二形態素情報を検索する必要がない。この結果、会話制御装置を開発する開発者は、利用者から入力されると予想される入力情報に対応する膨大な回答文を予め記憶する必要がなくなり、記憶部の容量を低減させることができる。

10

なお、前回の回答文とは異なる回答文には、予め展開させたい内容が含まれることが好ましい。この場合には、例えば、同じ発話内容が繰り返して発話されたときは、会話制御装置は、現在の話題を他の話題に振り向けるような回答文を出力することができる。

【0020】

これにより、前回と同一の発話内容が入力され、その同一の発話内容が入力されてから所定の時間が経過した場合には、例えば、ゲームに登場するキャラクターは、現在のストーリーを他のストーリーへと変更させるための回答文を出力することができる。

【0021】

なお、上記発明においては、一つの文字、複数の文字列又はこれらの組み合わせからなる形態素を示す複数の第二形態素情報には、利用者への回答文が対応付けられており、各第二形態素情報及び各回答文を予め記憶し、利用者から入力された入力情報に含まれる文字列に基づいて、文字列の最小単位を構成する少なくとも一つの形態素を第一形態素情報として抽出し、抽出された第一形態素情報に基づいて、予め記憶された各第二形態素情報の中から、第一形態素情報を含む第二形態素情報を複数検索し、前回検索された第二形態素情報が今回検索された各第二形態素情報に含まれ、今回検索された各第二形態素情報が所定の基準回数を越えて検索された場合には、前回検索された第二形態素情報とは異なる第二形態素情報を、今回検索された各第二形態素情報の中から選出し、選出された第二形態素情報に基づいて、第二形態素情報に対応付けられた回答文を検索することが好ましい。

20

【0022】

この場合には、前回検索された第二形態素情報が今回検索された各第二形態素情報に含まれ、今回検索された各第二形態素情報が所定の基準回数を越えて検索された場合には、会話制御装置は、前回検索された第二形態素情報とは異なる第二形態素情報を、今回検索された各第二形態素情報の中から選出し、選出した第二形態素情報に対応付けられた回答文を出力することができる。

30

【0023】

すなわち、利用者が複数の意味に捉えられる同一の発話内容を複数発話し、その同一の発話内容が基準回数を越えて発話された場合には、会話制御装置は、前回の回答文とは異なる回答文を出力する。これにより、上記基準回数が少なく設定されていれば、回答文が逐一変更されるので、会話制御装置は、恰も前に回答した内容を忘れやすいかの印象を利用者に与えさせることのできる機器として用いることができる。

40

【0024】

一方、上記基準回数が多く設定されていれば、回答文があまり変更されないので、会話制御装置は、恰も前に回答した内容をしつこく発話するかの印象を利用者に与えさせることのできる機器として用いることができる。

【0025】

【発明の実施の形態】

〔第一実施形態〕

（会話制御システムの基本構成）

本発明に係る会話制御システムについて図面を参照しながら説明する。図1は、本実施形態に係る会話制御装置1を有する会話制御システムの概略構成図である。

50

【0026】

同図に示すように、会話制御装置1は、入力部100と、音声認識部200と、会話制御部300と、文解析部400と、会話データベース500と、出力部600と、音声認識辞書記憶部700とを備えている。

【0027】

尚、本実施形態では、説明の便宜上、利用者の発話内容（この発話内容は、入力情報の一種）に限定して説明するが、この利用者の発話内容に限定されるものではなく、キーボード等から入力された入力情報であってもよい。従って、以下に示す「発話内容」は、「発話内容」を「入力情報」に置き換えて説明することもできる。

【0028】

同様にして、後述の説明では、説明の便宜上、「発話文のタイプ」（発話種類）に限定して説明するが、この「発話文のタイプ」に限定されるのではなく、キーボードなどから入力された入力情報の種類を示す「入力種類」であってもよい。従って、以下に示す「発話文のタイプ」（発話種類）は、「発話種類」を「入力種類」に置き換えて説明することもできる。

【0029】

入力部100は、利用者からの入力情報を取得する取得手段であり、本実施形態では、マイクロホン、キーボード等が挙げられる。この入力部100は、利用者から入力された入力情報に基づいて、入力情報を示す文字列を特定する文字認識手段でもある。

【0030】

ここで、入力情報とは、キーボード等を通じて入力された文字、記号、音声等を意味するものである。具体的に、入力部100は、利用者の入力情報（音声以外）を取得し、取得した入力情報を会話制御部300に出力する。また、利用者からの発話内容（この発話内容は、音声からなるものであり、入力情報の一種である）をマイクロホンなどで取得した入力部100は、取得した発話内容を構成する音声を音声信号として音声認識部200に出力する。

【0031】

音声認識部200は、入力部100で取得した発話内容に基づいて、発話内容に含まれる文字列を特定する文字認識手段である。具体的には、入力部100から音声信号が入力された音声認識部200は、入力された音声信号を解析し、解析した音声信号に対応する文字列を、音声認識辞書記憶部700に格納されている辞書を用いて特定し、特定した文字列を文字列信号として会話制御部300に出力する。音声認識辞書記憶部700は、標準的な音声信号に対応する辞書を格納しているものである。

【0032】

前記文解析部400は、入力部100又は音声認識部200で特定された文字列を解析するものであり、本実施形態では、図2に示すように、形態素抽出部410と、文節解析部420と、文構造解析部430と、発話種類判定部440と、形態素データベース450と、発話種類データベース460とを有している。

【0033】

形態素抽出部410は、入力部100又は音声認識部200で特定された文字列に基づいて、文字列の最小単位を構成する少なくとも一つの形態素を第一形態素情報として抽出する形態素抽出手段である。

【0034】

具体的に、管理部310から文字列信号が入力された形態素抽出部410は、入力された文字列信号に対応する文字列の中から各形態素を抽出する。ここで、形態素とは、本実施形態では、文字列に現された語構成の最小単位を意味するものとする。この語構成の最小単位としては、図3に示すように、例えば、名詞、形容詞、動詞などの品詞が挙げられる。各形態素は、本実施形態では、m1、m2、・・・、m1と表現する。

【0035】

即ち、形態素抽出部410は、入力された文字列信号に対応する文字列と、形態素データ

10

20

30

40

50

ベース450に予め格納されている名詞、形容詞、動詞などの形態素群とを照合し、文字列の中から形態素群と一致する各形態素(m1、m2、...)を抽出し、抽出した各形態素を抽出信号として文節解析部420に出力する。

【0036】

文節解析部420は、形態素抽出部410で抽出された各形態素に基づいて、各形態素を文節形式に変換する変換手段である。具体的に、形態素抽出部410から抽出信号が入力された文節解析部420は、入力された抽出信号に対応する各形態素を用いて文節形式にまとめる。

【0037】

ここで、文節形式とは、本実施形態では、日本語文法において、自立語又は自立語に一つ以上の付属語がついた文、或いは、日本語文法の意味を崩さない程度に文字列をできるだけ細かく区切った一区切りの文を意味する。この文節は、本実施形態では、p1、p2、...pkと表現する。

10

【0038】

即ち、文節解析部420は、図4に示すように、入力された抽出信号に対応する各形態素に基づいて各形態素の係り受け要素(例えば、が(m2)・は(m4)・を(m5)...)を抽出し、抽出した係り受け要素に基づいて各形態素を各文節にまとめることを行う。同図に示す「t」は、転置を意味する。

【0039】

各形態素を各文節にまとめた文節解析部420は、各形態素をまとめた各文節と、各文節を構成する各形態素とを含む文型情報を文型信号として文構造解析部430及び発話種類判定部440に出力する。

20

【0040】

文構造解析部430は、文節解析部420で分節された第一形態素情報の各形態素を主体格、対象格などの各属性に分類する分類手段である。具体的に、文節解析部420から文型信号が入力された文構造解析部430は、入力された文型信号に対応する各形態素と各形態素からなる文節とに基づいて、文節に含まれる各形態素の「格構成」を決定する。

【0041】

ここで、「格構成」とは、文節における実質的な概念を示す格(属性)を意味するものであり、本実施形態では、例えば、主語・主格を意味するサブジェクト(主体格)、対象を意味するオブジェクト(対象格)、動作を意味するアクション、時間を意味するタイム(テンス、アスペクト)、場所を意味するロケーション等が挙げられる。本実施形態では、サブジェクト、オブジェクト、アクションの三要素の「格」(格構成)に対応付けられた各形態素を第一形態素情報とする。

30

【0042】

即ち、文構造解析部430は、図5に示すように、例えば、各形態素の係り受け要素が"が"又は"は"である場合は、その係り受け要素の前にある形態素がサブジェクト(主語又は主格)であると判断する。また、文構造解析部430は、例えば、各形態素の係り受け要素が"の"又は"を"である場合は、その係り受け要素の前にある形態素がオブジェクト(対象)であると判断する。

40

【0043】

更に、文構造解析部430は、例えば、各形態素の係り受け要素が"する"である場合は、その係り受け要素の前にある形態素がアクション(述語;この述語は動詞、形容詞などから構成される)であると判断する。

【0044】

各文節を構成する各形態素の「格構成」を決定した文構造解析部430は、決定した「格構成」に対応付けられた第一形態素情報に基づいて、後述する話題(トピック)の範囲を特定させるための話題検索命令信号を反射的判定部320に出力する。

【0045】

発話種類判定部440は、文節解析部420で特定された文節に基づいて、発話内容(入

50

力情報)の種類を示す発話種類(入力種類)を特定する種類特定手段である。具体的に、文節解析部420から入力された文型信号に対応する各形態素と各形態素から構成される文節とに基づいて、「発話文のタイプ」(発話種類)を判定する。

【0046】

ここで、「発話文のタイプ」は、本実施形態では、図6に示すように、陳述文(D; Declaration)、感想文(I; Impression)、条件文(C; Condition)、結果文(E; Effect)、時間文(T; Time)、場所文(L; Location)、反発文(N; Negation)などから構成されるものである。これらの各文は、図6に示すように、肯定文(A; Answer)又は質問文(Q; Question)で表現される。

10

【0047】

陳述文とは、利用者の意見又は考えなどからなる文を意味するものであり、本実施形態では、図6に示すように、例えば「佐藤が好きだ」などの文が挙げられる。感想文とは、利用者が抱く感想からなる文を意味するものである。場所文とは、場所的な要素からなる文を意味するものである。

【0048】

結果文とは、話題に対して文が結果の要素を含む文から構成されるものを意味する。時間文とは、話題に関わる時間的な要素を含む文から構成されるものを意味する。

【0049】

条件文とは、一つの発話を話題と捉えた場合に、話題の前提、話題が成立している条件や理由などの要素を含む文から構成されるものを意味する。反発文とは、発話相手に対して反発するような要素を含む文から構成されるものを意味する。各「発話文のタイプ」についての例文は、図6に示す通りである。

20

【0050】

即ち、発話種類判定部440は、入力された文型信号に対応する各文節に基づいて、その各文節と発話種類データベース460に格納されている各辞書とを照合し、各文節の中から、各辞書に関係する文要素を抽出する。各文節の中から各辞書に関係する文要素を抽出した発話種類判定部440は、抽出した文要素に基づいて、「発話文のタイプ」を判定する。文要素とは、文字列の種類を特定するための分の種別を意味し、文要素は、本実施形態では、上記説明した定義句(～のことだ)などが挙げられる。

30

【0051】

ここで、上記発話種類データベース460は、図7に示すように、定義句(例えば、～のことだ)に関係する辞書を備えた定義表現事例辞書、肯定句(例えば、賛成、同感、ピンポン)に関係する辞書を備えた肯定事例辞書、結果句(例えば、それで、だから)に関係する辞書を備えた結果表現事例辞書、挨拶句(例えば、こんにちは)に関係する辞書を備えた挨拶事例辞書、否定句(例えば、馬鹿言うんじゃないよ、反対)に関係する辞書を備えた否定事例辞書などから構成され、各辞書は、「発話文のタイプ」と関連付けられている。

【0052】

これにより、発話種類判定部440は、文節と発話種類データベース460に格納されている各辞書とを照合し、文節の中から各辞書に関連する文要素を抽出し、抽出した文要素に関連付けられた判定の種類を参照することで、「発話文のタイプ」を判定することができる。

40

【0053】

この発話種類判定部440は、後述する話題検索部360からの指示に基づいて、該当する利用者に特定の回答文を検索させるための回答検索命令信号を回答文検索部370に出力する。

【0054】

前記会話データベース500は、一つの文字、複数の文字列又はこれらの組み合わせからなる各形態素を示す第二形態素情報と、発話内容に対する利用者への回答文とを予め相互

50

に関連付けて複数記憶する形態素抽記憶手段である。また、会話データベース500は、複数の回答文に対応付けられた各回答文の種類を示す回答種類を、第二形態素情報に関連付けて予め複数記憶するものでもある。

【0055】

更に、会話データベース500は、利用者から入力されるであろう入力内容又は利用者への回答文に関連性のある範囲を構成する形態素を示す談話範囲（キーワード）を予め複数記憶するものでもある。この談話範囲（キーワード）には、一つの文字、複数の文字列又はこれらの組み合わせからなる形態素を示す第二形態素情報が複数関連付けられ、各第二形態素情報には、利用者への回答文がそれぞれに関連付けてられている。

【0056】

更にまた、会話データベース500は、第二形態素情報を構成する各要素を、主格からなる主体各、目的格からなる対象格などの属性に分類して記憶するものでもある。

【0057】

この会話データベース500は、図8に示すように、本実施形態では、大きく分けると、利用者から発話されるであろう発話内容又は利用者への回答文について関連性のある範囲を意味する談話範囲（ディスコース）と、利用者が発話している内容に最も密接な関連性のある範囲を意味する話題（トピック）とから構成されている。同図に示すように、“談話範囲”は、本実施形態では、“話題”の上位概念として位置付けるものとする。

【0058】

各談話範囲は、図9に示すように、階層構造となるように構成することができる。同図に示すように、例えば、ある談話範囲（映画）に対する上位概念の談話範囲（娯楽）は、上の階層構造に位置するようにし、談話範囲（映画）に対する下位概念の談話範囲（映画の属性、上映映画）は、下の階層構造に位置するようにすることができる。即ち、各談話範囲は、本実施形態では、他の談話範囲との間で上位概念、下位概念、同義語、対義語の関係が明確となる階層位置に配置することかできる。

【0059】

上述の如く、談話範囲は、各話題から構成されるものであり、本実施形態では、例えば、談話範囲がA映画名であれば、A映画名に関係する複数の話題を含んでいる。

【0060】

この話題は、一つの文字、複数の文字列又はこれらの組み合わせからなる形態素、即ち、利用者から発話されるであろう発話内容を構成する各形態素を意味するものであり、本実施形態では、サブジェクト（主体格）、オブジェクト（対象格）、アクションの「格」（属性）に対応付けられた各形態素からなるものである。これら三要素に対応付けられた各形態素は、本実施形態では、話題タイトル（この話題タイトルは、“話題”の下位概念に相当するものである）（第二形態素情報）と表現することにする。

【0061】

尚、話題タイトルには、上記三要素に対応付けられた各形態素に限定されるものではなく、他の「格」、即ち、時間を意味するタイム（テンス、アスペクト）、場所を意味するロケーション、条件を意味するコンディション、感想を意味するインプレッション、結果を意味するエフェクトなどに対応付けられた各形態素を有してもよい。

【0062】

この話題タイトル（第二形態素情報）は、本実施形態では、会話データベース500に予め格納されているものであり、上記第一形態素情報（利用者が発話した発話内容から導かれたもの）とは区別されるものである。

【0063】

例えば、話題タイトルは、談話範囲が“A映画名”である場合には、図10に示すように、サブジェクト（A映画名）、オブジェクト（監督）、アクション（素晴らしい）（これは、“A映画名の監督は素晴らしい”を意味する）から構成されるものである。

【0064】

話題タイトルのうち、「格構成」（サブジェクト、オブジェクト、アクションなど）に対

10

20

30

40

50

応付けられた形態素がない場合は、その部分については、本実施形態では、“*”を示すことにする。

【0065】

例えば、{A映画名って?}の文を話題タイトル(サブジェクト;オブジェクト;アクション)に変換すると、{A映画名って?}の文のうち、“A映画名”がサブジェクトとして特定することができるが、その他“オブジェクト”“アクション”は文の要素になっていないので、話題タイトルは、“サブジェクト”(A映画名);“オブジェクト”なし(*);“アクション”なし(*)となる(図10参照)。

【0066】

回答文は、本実施形態では、各話題タイトル(第二形態素情報)に関連付けられている(図8参照)。回答文は、本実施形態では、本実施形態では、図11に示すように、利用者から発話された発話文のタイプに対応した回答をするために、陳述文(D;Declaration)、感想文(I;Impression)、条件文(C;Condition)、結果文(E;Effect)、時間文(T;Time)、場所文(L;Location)、否定文(N;Negation)などのタイプ(回答種類)に分類されている。

【0067】

即ち、各回答文は、図12に示すように、例えば、談話範囲(佐藤){下位概念;ホームラン、上位概念;草野球、同義語;パンダ佐藤・佐藤選手・パンダ}及び各話題タイトルと関連付けられている。

【0068】

同図に示すように、例えば、話題タイトル1-1が{(佐藤;*;好きだ):これは、上の如く(サブジェクト;オブジェクト;アクション)の順番からなるものである。この順番は、以下同様とする}である場合は、その話題タイトル1-1に対応する回答文1-1は、(DA;陳述肯定文“佐藤が好きです”)、(IA;感想肯定文“佐藤がとても好きです”)、(CA;条件肯定文“佐藤のホームランはとても印象的だからです”)、(EA;結果肯定文“いつも佐藤の出る試合をテレビ観戦してしまいます”)、(TA;時間肯定文“実は、甲子園での5打席連続敬遠から好きになっています”)、(LA;場所肯定文“打撃に立ったときの真剣な顔が好きですね”)、(NA;反発肯定文“佐藤を嫌いな人とは話したくないですね、さよなら”)などが挙げられる。

【0069】

前記会話制御部300は、本実施形態では、図2に示すように、管理部310と、反射的判定部320と、鸚鵡返し判定部330と、談話範囲決定部340と、省略文補完部350と、話題検索部360と、回答文検索部370とを有している。

【0070】

前記管理部310は、会話制御部300の全体を制御するものである。具体的に、入力部100又は音声認識部200から文字列が入力された管理部310は、入力された文字列を文字列信号として形態素抽出部410に出力する。また、管理部310は、回答文検索部370で検索された回答文を出力部600に出力する。

【0071】

反射的判定部320は、形態素抽出部410で抽出された第一形態素情報と各定型内容を照合し、各定型内容の中から、第一形態素情報を含む定型内容を検索する定型取得手段である。

【0072】

ここで、定型内容とは、利用者からの発話内容に対して定型的な内容を回答するための反射要素情報を意味し、この反射要素情報は、反射要素データベース801(定型記憶手段)に予め複数記憶されている。反射要素情報としては、本実施形態では、図13に示すように、例えば“おはよう”、“こんにちは”、“こんばんわ”、“やあ”などの「挨拶的要素」、「なるほど」、「本当?」などの「定型的要素」などが挙げられる。

【0073】

具体的に、文構造解析部430から話題検索命令信号が入力された反射的判定部320は

、入力された話題検索命令信号に含まれる第一形態素情報と反射要素データベース 801 に記憶されている各反射要素情報とを照合し、各反射要素情報の中から、第一形態素情報を含む反射要素情報を検索し、検索した反射要素情報を管理部 310 に出力する。

【0074】

即ち、反射要素情報を D1、第一形態素情報を W とすると、反射的判定部 320 は、 $W \cap D1 \neq \phi$ (ϕ ; 空集合) の関係が成立していると判断した場合は、上記反射的な回答を行うための処理を行う。

【0075】

例えば、利用者が“おはよう”という発話内容を発した場合には、反射的判定部 320 は、発話内容“おはよう”と各反射要素情報とを照合し、各反射要素情報の中から、発話内容“おはよう”を含む(と一致する)反射要素情報“おはよう”を検索し、検索した反射要素情報“おはよう”を管理部 310 に出力する。

10

【0076】

反射的判定部 320 は、各反射要素情報の中から、発話内容を含む反射要素情報を検索することができない場合には、文構造解析部 430 から入力された話題検索命令信号を鸚鵡返し判定部 330 に出力する。

【0077】

鸚鵡返し判定部 330 は、形態素抽出部 410 で抽出された現在の第一形態素情報と、鸚鵡返し要素データベース 802 に記憶されている過去の回答文とを照合し、現在の第一形態素情報が過去の回答文に含まれる場合には、合意内容を取得する定型取得手段である。

20

【0078】

ここで、鸚鵡返しとは、本実施形態では、利用者の発話内容をそのまま(又はそれに近い内容を)言い返すことを意味する。鸚鵡返し要素は、本実施形態では、直前に会話制御装置 1 から出力された回答文を構成する第一形態素情報などからなるのもであり、図 14 に示すように、例えば、“馬は美しい”(馬 ; * ; 美しい)、“佐藤が好きです”(佐藤 ; * ; 好きです)などが挙げられる。

【0079】

また、鸚鵡返し要素データベース 802 は、利用者から入力された入力情報に合意するための合意内容を予め記憶する合意記憶手段でもある。合意内容には、例えば、前回、利用者から入力された入力情報(利用者により前回の入力情報が“A 映画名の監督は S 氏ですか”である場合には、合意内容としては、“A 映画名の監督は S 氏です”)、又は“その通りです”、“本当です”などが挙げられる。

30

【0080】

具体的に、反射的判定部 320 から話題検索命令信号が入力された鸚鵡返し判定部 330 は、各鸚鵡返し要素毎に、入力された話題検索命令信号に含まれる第一形態素情報と鸚鵡返し要素を構成する各形態素とを照合し、鸚鵡返し要素の中に第一形態素情報が含まれているかを判断する(図 14 参照)。

【0081】

鸚鵡返し判定部 330 は、各鸚鵡返し要素の中に第一形態素情報が含まれていると判断した場合には、合意内容を取得し、取得した合意内容からなる回答文を管理部 310 に出力(鸚鵡返し処理)する。即ち、鸚鵡返し要素(前回の回答文など)を S、第一形態素情報を W とすると、鸚鵡返し判定部 330 は、 $W \subset S$ 、 $W \neq \phi$ の関係が成立している場合には、上記に示す鸚鵡返し処理を行う。

40

【0082】

例えば、会話制御装置 1 が回答文として“A 映画名の監督は S 氏です”(A 映画名の監督 ; S 氏 ; *) (この順番は、サブジェクト ; オブジェクト ; アクションの順番、以下同様とする)を出力し、その後、利用者が出力された回答文に対して“A 映画名の監督は S 氏ですか”(A 映画名の監督 ; S 氏 ; *) と発話した場合には、鸚鵡返し判定部 330 は、利用者の第一形態素情報(A 映画名の監督 ; S 氏 ; *) と回答文の各形態素(A 映画名の監督 ; S 氏 ; *) とが一致しているので、利用者は回答文に対して鸚鵡返しを行っている

50

と断定し、記憶されている合意内容”その通りです”などを取得し、取得した合意内容を出力する。

【0083】

また、鸚鵡返し判定部330は、形態素抽出部410で抽出された現在の第一形態素情報と、鸚鵡返し要素データベース802に記憶されている過去の第一形態素情報とを照合し、現在の第一形態素情報が過去の第一形態素情報に含まれる場合には、反発内容を取得する定型取得手段でもある。

【0084】

具体的には、利用者が”馬は美しい”という発話内容を発話し、会話制御装置1が回答文として”馬は躍動感があって良いですね”の内容を出力した場合に、後に利用者が”馬は美しい”という発話内容を繰り返したときは、鸚鵡返し判定部330は、現在の発話内容”馬は美しい”を構成する各形態素（第一形態素情報）{馬；＊；美しい}と前の発話内容”馬は美しい”を構成する各形態素（第一形態素情報）{馬；＊；美しい}とが一致しているので、利用者は会話制御装置1からの回答文”馬は躍動感があって良いですね”については全く聞いていないものと断定することができる。

【0085】

この場合、鸚鵡返し判定部330は、利用者が会話制御装置1からの回答文を聞いていないので、記憶された反発内容（例えば、同じ内容を繰り返さないでよ”など）取得し、取得した反発内容を出力することができる。

【0086】

一方、鸚鵡返し判定部330は、第一形態素情報が前回の回答文の内容と同一、又は第一形態素情報が前回の第一形態素情報と同一でないと判断した場合には、反射的判定部320から入力された話題検索命令信号を談話範囲決定部340に出力する。

【0087】

尚、上記の鸚鵡返し判定部330は、「会話制御装置1の回答文」に対して利用者が鸚鵡返しを行った場合の処理を示してきたが、更に以下の処理も行うことができる。例えば、出力部600が”馬は美しい”という回答文を出力した場合、この回答文に対して利用者が”どうして馬は美しいの？”、“どうして美しいの？”、又は”どうして？”と発話した場合に対して行う鸚鵡返し判定部330の処理である。

【0088】

この場合、鸚鵡返し判定部330は、出力した回答文S”馬は美しい”と利用者からの発話内容W（”どうして馬は美しいの？（疑問文）”又は”どうして美しいの？（疑問文）”）とを照合すると、 $(W - c) \subset S$ 、 $S \neq \phi$ 、 $c \neq \phi$ （このcは、Wの発話種類を意味し、この発話種類は、後述する発話種類判定部440で判定されるものである。発話種類には、後述するように、例えば、疑問文などが挙げられる。）の関係が成立するので、“条件付”の鸚鵡返し処理（回答文に対して利用者が疑問文付きの鸚鵡返しを行った場合の処理）を行う。

【0089】

”条件付”の鸚鵡返し処理としては、例えば、会話制御装置1が”馬は美しいね”の回答文を出力した場合に、上記利用者が”どうして馬は美しいの？”の発話内容を発したときは、利用者の疑問等を解消するため、鸚鵡返し判定部330が”だって馬は美しいじゃない”などの回答文を鸚鵡返し要素データベース802の中から取得し、取得した回答文を管理部310に出力する処理を行う。

【0090】

談話範囲決定部340は、文節解析部420で抽出された第一形態素情報と予め記憶された各談話範囲とを照合し、各談話範囲の中から、第一形態素情報に含まれる形態素と一致する談話範囲を検索する談話範囲検索手段である。

【0091】

具体的に、鸚鵡返し判定部330から話題検索命令信号が入力された談話範囲決定部340は、入力された談話検索命令信号に基づいて、利用者の談話範囲を決定する。即ち、談

10

20

30

40

50

話範囲決定部340は、入力された検索命令信号に基づいて、会話データベース500の中から、利用者が発話している内容について関連性のある範囲（談話範囲）を検索する。

【0092】

例えば、談話範囲決定部340は、入力された話題検索命令信号に含まれる第一形態素情報が（面白い映画；*；ある）（面白い映画はある？）である場合には、この第一形態素情報と談話範囲群とを照合し、談話範囲群に第一形態素情報を構成する形態素（例えば“映画”）が含まれているときは、第一形態素情報に含まれる“映画”を談話範囲として決定する。この場合、談話範囲決定部340は、第一形態素情報に談話範囲“映画”が含まれているので、入力された第一形態素情報を話題検索命令信号に含めて話題検索部360に出力する。

10

【0093】

一方、談話範囲決定部340は、第一形態素情報に談話範囲群が含まれていない場合には、入力された第一形態素情報を話題検索命令信号に含めて省略文補完部350に出力する。

【0094】

これにより、後述する話題検索部360は、談話範囲決定部340で決定された“談話範囲”に属する各「話題タイトル」と、文構造解析部430で特定された第一形態素情報とを照合することができるので、“全て”の「話題タイトル」（第二形態素情報）と第一形態素情報とを照合する必要がなくなり、後述する回答文検索部370は、最終的な回答文を検索するまでの時間を短縮することができる。

20

【0095】

尚、談話範囲決定部340は、上記の如く、第一形態素情報と談話範囲群とを照合し、談話範囲群に第一形態素情報の形態素が含まれていれば、その形態素を談話範囲として決定していたが、これに限定されるものではなく、鸚鵡返し判定部330で直前に検索された鸚鵡返し要素の形態素、又は利用者が発話した発話内容を構成する形態素を談話範囲として決定しても良い。後述する省略文補完部350は、上記談話範囲決定部340で決定された談話範囲を用いて、その談話範囲を、形態素が省略されている第一形態素情報に付加することができる。

【0096】

省略文補完部350は、文節解析部420で抽出された第一形態素情報に基づいて第一形態素情報を構成する各属性（サブジェクト、オブジェクト、アクションなど）の中から、形態素を含まない属性を検索する属性検索手段である。また、省略文補完部350は、検索した属性に基づいて、属性に、談話範囲決定部340で検索された談話範囲を構成する形態素を付加する形態素付加手段でもある。

30

【0097】

具体的に、談話範囲決定部340から話題検索命令信号が入力された省略文補完部350は、入力された談話検索命令信号に含まれる第一形態素情報に基づいて、第一形態素情報からなる発話内容が省略文であるかを判定し、第一形態素情報からなる発話内容が省略文である場合には、第一形態素情報が属する談話範囲の形態素を、第一形態素情報に付加する。

40

【0098】

例えば、省略文補完部350は、入力された話題検索命令信号に含まれる第一形態素情報を構成する形態素が（監督；*；*）（監督は？）（この文は、“何の”監督であるかが不明であるので、省略文を意味する。）である場合には、談話範囲決定部340で決定された談話範囲（A映画名；このA映画名は映画のタイトルを示すものである）に属する第一形態素情報であれば、第一形態素情報を構成する形態素に、決定された談話範囲（A映画名）を第一形態素情報に付加（“A映画名”の監督；*；*）する。

【0099】

即ち、第一形態素情報をW、決定された談話範囲をDとすると、省略文補完部350は、Wに談話範囲Dを付加し、付加後の第一形態素情報を話題検索命令信号に含めて話題検索

50

部360に出力する。

【0100】

これにより、第一形態素情報が省略文であり、日本語として明解でない場合であっても、省略文補完部350は、第一形態素情報がある談話範囲に属している場合には、例えば、その談話範囲D(A映画名)を第一形態素情報W(監督;*;*)に付加し、第一形態素情報をW'(A映画名の監督;*;*) {A映画名の監督は?}として扱うことができるので、利用者の発話内容が省略文である場合であっても、前に決定された談話範囲に基づいて省略文を補完することができ、省略文を明確にすることができる。

【0101】

このため、省略文補完部350が、第一形態素情報を構成する発話内容が省略文であつても、第一形態素情報を構成する発話内容が適正な日本語となるように、第一形態素情報に特定の形態素を補完することができるので、話題検索部360は、補完後の第一形態素情報に基づいて、第一形態素情報に関連する最適な「話題タイトル」(第二形態素情報)を取得することができ、回答文検索部370は、話題検索部360で取得された「話題タイトル」に基づいて利用者の発話内容により適した回答文を出力することができる。

【0102】

話題検索部360は、文節解析部420で抽出された第一形態素情報又は省略文補完部350で補完された第一形態素情報と、各第二形態素情報とを照合し、各第二形態素情報の中から、第一形態素情報を構成する形態素を含む第二形態素情報を検索する第一検索手段である。

【0103】

具体的に、談話範囲決定部340又は省略文補完部350から話題検索命令信号が入力された話題検索部360は、入力された話題検索命令信号に含まれる第一形態素情報に基づいて、談話範囲決定部340で決定された談話範囲に属する各「話題タイトル」(第二形態素情報)の中から、第一形態素情報の形態素を含む「話題タイトル」を検索し、この検索結果を検索結果信号として回答文検索部370及び発話種類判定部440に出力する。

【0104】

例えば、第一形態素情報を構成する「格構成」が(佐藤;* ;好きだ) (佐藤は好きだ)である場合には、話題検索部360は、図12に示すように、上記「格構成」に属する各形態素(佐藤;* ;好きだ)と談話範囲(佐藤)に属する各話題タイトル1-1~1-4とを照合し、各話題タイトル1-1~1-4の中から「格構成」に属する各形態素(佐藤;* ;好きだ)と一致(又は近似)する話題タイトル1-1(佐藤;* ;好きだ)を検索し、この検索結果を検索結果信号として回答文検索部370及び発話種類判定部440に出力する。

【0105】

話題検索部360から検索結果信号が入力された発話種類判定部440は、入力された検索結果信号に基づいて、該当する利用者に対して回答する特定の回答文を検索させるための回答検索命令信号(この回答検索命令信号には、判定した「発話文のタイプ」も含まれる)を回答文検索部370に出力する。

【0106】

回答文検索部370は、話題検索部360で検索された第二形態素情報(話題タイトル)に基づいて、第二形態素情報に関連付けられた回答文を取得する回答取得手段である。また、回答文検索部370は、話題検索部360で検索された第二形態素情報に基づいて、特定された利用者の発話種類と第二形態素情報に関連付けられた各回答種類とを照合し、各回答種類の中から、利用者の発話種類と一致する回答種類を検索する第二検索手段でもある。

【0107】

具体的に、話題検索部360から検索結果信号と、発話種類判定部440から回答検索命令信号とが入力された回答文検索部370は、入力された検索結果信号に対応する話題タイトル(検索結果によるもの;第二形態素情報)と回答検索命令信号に対応する「発話文

のタイプ」(発話種類)とに基づいて、その「話題タイトル」に関連付けられている回答文群の中から、「発話文のタイプ」(DA、IA、CAなど)と一致する回答種類(この回答種類は、図11に示す「回答文のタイプ」を意味する)からなる回答文を検索する。

【0108】

例えば、回答文検索部370は、検索結果に対応する話題タイトルが図12に示す話題タイトル1-1(佐藤;*;好きだ)である場合は、その話題タイトル1-1に関連付けられている回答文1-1(DA、IA、CAなど)の中から、発話種類判定部440で判定された「発話文のタイプ」(例えばDA;発話種類)と一致する回答種類(DA)からなる回答文1-1(DA;(私も)佐藤が好きです)を検索し、この検索した回答文を回答文信号として管理部310に出力する。

10

【0109】

回答文検索部370から回答文信号が入力された管理部310は、入力された回答文信号を出力部600に出力する。また、反射的判定部320から反射要素情報、又は鸚鵡返し判定部330から鸚鵡返し処理の内容が入力された管理部310は、入力された反射要素情報に対応する回答文、入力された鸚鵡返し処理の内容に対応する回答文を出力部600に出力する。

【0110】

出力部600は、回答文検索部370で取得された回答文を出力する出力手段であり、本実施形態では、例えば、スピーカ、ディスプレイなどが挙げられる。具体的に、管理部310から回答文が入力された出力部600は、入力された回答文(例えば、私も佐藤が好きです)を出力する。

20

【0111】

(会話制御装置を用いた会話制御方法)

上記構成を有する会話制御装置1による会話制御方法は、以下の手順により実施することができる。図15は、本実施形態に係る会話制御方法の手順を示すフロー図である。

【0112】

まず、入力部100が、利用者からの発話内容を取得するステップを行う(S101)。具体的に入力部100は、利用者の発話内容を構成する音声を取得し、取得した音声を音声信号として音声認識部200に出力する。また、入力部100は、利用者から入力された入力情報(音声以外)に基づいて、入力情報(音声以外)に含まれる文字列を特定し、特定した文字列を文字列信号として会話制御部300に出力する。

30

【0113】

次いで、音声認識部200が、入力部100で取得した発話内容に基づいて、発話内容に含まれる文字列を特定するステップを行う(S102)。具体的には、入力部100から音声信号が入力された音声認識部200は、入力された音声信号を解析し、解析した音声信号に対応する文字列を、音声認識辞書記憶部700に格納されている辞書を用いて特定し、特定した文字列を文字列信号として会話制御部300に出力する。

【0114】

そして、形態素抽出部410が、音声認識部200で特定された文字列に基づいて、文字列の最小単位を構成する各形態素を第一形態素情報として抽出するステップを行う(S103)。

40

【0115】

具体的に、管理部310から文字列信号が入力された形態素抽出部410は、入力された文字列信号に対応する文字列と、形態素データベース450に予め格納されている名詞、形容詞、動詞などの形態素群とを照合し、文字列の中から形態素群と一致する各形態素(m1、m2、...)を抽出し、抽出した各形態素を抽出信号として文節解析部420に出力する。

【0116】

そして、文節解析部420は、形態素抽出部410で抽出された各形態素に基づいて、各形態素を文節形式にまとめるステップを行う(S104)。具体的に、形態素抽出部41

50

0 から抽出信号が入力された文節解析部 420 は、入力された抽出信号に対応する各形態素を用いて文節形式にまとめる。

【0117】

即ち、文節解析部 420 は、図 4 に示すように、入力された抽出信号に対応する各形態素に基づいて各形態素の係り受け要素（例えば、が・は・を・・）を抽出し、抽出した係り受け要素に基づいて各形態素を各文節にまとめることを行う。

【0118】

各形態素を各文節にまとめた文節解析部 420 は、各形態素をまとめた各文節と、各文節を構成する各形態素とを含む文型情報を文型信号として文構造解析部 430 及び発話種類判定部 440 に出力する。

10

【0119】

その後、文構造解析部 430 が、文節解析部 420 で分節された第一形態素情報の各形態素を主体格、対象格などの各属性に分類するステップを行う（S105）。具体的に、文節解析部 420 から文型信号が入力された文構造解析部 430 は、入力された文型信号に対応する各形態素と各形態素からなる文節とに基づいて、文節に含まれる各形態素の「格構成」を決定する。

【0120】

即ち、文構造解析部 430 は、図 5 に示すように、例えば、各形態素の係り受け要素が“ が ”又は“ は ”である場合は、その係り受け要素の前にある形態素がサブジェクト（主語又は主格）であると判断する。また、文構造解析部 430 は、例えば、各形態素の係り受け要素が“ の ”又は“ を ”である場合は、その係り受け要素の前にある形態素がオブジェクト（対象）であると判断する。

20

【0121】

更に、文構造解析部 430 は、例えば、各形態素の係り受け要素が“ する ”である場合は、その係り受け要素の前にある形態素がアクション（述語；この述語は動詞、形容詞などから構成される）であると判断する。

【0122】

各文節を構成する各形態素の「格構成」を決定した文構造解析部 430 は、決定した「格構成」に対応付けられた第一形態素情報に基づいて、後述する話題（トピック）の範囲を特定させるための話題検索命令信号を話題検索部 360 に出力する。

30

【0123】

次いで、発話種類判定部 440 は、文節解析部 420 で特定された文節に基づいて、発話内容の種類を示す発話種類を特定するステップを行う（S106）。具体的に、文節解析部 420 から入力された文型信号に対応する各形態素と各形態素から構成される文節とに基づいて、「発話文のタイプ」（発話種類）を判定する。

【0124】

即ち、発話種類判定部 440 は、入力された文型信号に対応する各文節に基づいて、その各文節と発話種類データベース 460 に格納されている各辞書とを照合し、各文節の中から、各辞書に係する文要素を抽出する。各文節の中から各辞書に係する文要素を抽出した発話種類判定部 440 は、抽出した文要素に基づいて、「発話文のタイプ」を判定する。

40

【0125】

この発話種類判定部 440 は、後述する話題検索部 360 からの指示に基づいて、該当する利用者に特定の回答文を検索させるための回答検索命令信号を回答文検索部 370 に出力する。

【0126】

次いで、反射的判定部 320 が、形態素抽出部 410 で抽出された第一形態素情報と各定型内容を照合し、各定型内容の中から、第一形態素情報を含む定型内容を検索するステップを行う（S107；反射的处理）。

【0127】

50

具体的に、文構造解析部 430 から話題検索命令信号が入力された反射的判定部 320 は、入力された話題検索命令信号に含まれる第一形態素情報と反射要素データベース 801 に記憶されている各反射要素情報（定型内容）とを照合し、各反射要素情報の中から、第一形態素情報を含む反射要素情報を検索し、検索した反射要素情報を管理部 310 に出力する。

【0128】

反射的判定部 320 は、各反射要素情報の中から、第一形態素情報を含む反射要素情報を検索することができない場合には、文構造解析部 430 から入力された話題検索命令信号を鸚鵡返し判定部 330 に出力する。

【0129】

次いで、鸚鵡返し判定部 330 が、形態素抽出部 410 で抽出された第一形態素情報と各鸚鵡返し要素を照合し、各鸚鵡返し要素の中から、第一形態素情報を含む鸚鵡返し要素を検索するステップを行う（S108；鸚鵡返し処理）。

10

【0130】

鸚鵡返し判定部 330 は、各鸚鵡返し要素の中に第一形態素情報が含まれていると判断した場合には、第一形態素情報を含む鸚鵡返し要素を取得し、取得した鸚鵡返し要素からなる回答文を管理部 310 に出力（鸚鵡返し処理）する。即ち、鸚鵡返し要素（前回出力された回答文、前回利用者が発話した発話内容など）を S、第一形態素情報を W とすると、鸚鵡返し判定部 330 は、 $W \subset S$ 、 $W \neq \phi$ の関係が成立している場合には、上記に示す鸚鵡返し処理を行う。

20

【0131】

一方、鸚鵡返し判定部 330 は、各鸚鵡返し要素の中に第一形態素情報が含まれていないと判断した場合には、反射的判定部 320 から入力された話題検索命令信号を談話範囲決定部 340 に出力する。

【0132】

そして、談話範囲決定部 340 が、文節解析部 420 で抽出された第一形態素と各談話範囲とを照合し、各談話範囲の中から、第一形態素情報を含む談話範囲を検索（決定）するステップを行う（S109）。

【0133】

具体的に、鸚鵡返し判定部 330 から話題検索命令信号が入力された談話範囲決定部 340 は、入力された検索命令信号に基づいて、会話データベース 500 の中から、利用者が発話している内容について関連性のある範囲（談話範囲）を検索する。

30

【0134】

例えば、談話範囲決定部 340 は、入力された話題検索命令信号に含まれる第一形態素情報が（面白い映画；*；ある）{面白い映画はある？}である場合には、この第一形態素情報と談話範囲群とを照合し、談話範囲群に第一形態素情報を構成する形態素（例えば“映画”）が含まれているときは、第一形態素情報に含まれる“映画”を談話範囲として決定する。この場合、談話範囲決定部 340 は、第一形態素情報に談話範囲“映画”が含まれているので、入力された第一形態素情報を話題検索命令信号に含めて話題検索部 360 に出力する。

40

【0135】

一方、談話範囲決定部 340 は、第一形態素情報に談話範囲群が含まれていない場合には、入力された第一形態素情報を話題検索命令信号に含めて省略文補完部 350 に出力する。

【0136】

次いで、省略文補完部 350 が、文節解析部 420 で抽出された第一形態素情報に基づいて第一形態素情報を構成する各属性（サブジェクト、オブジェクト、アクションなど）の中から、形態素を含まない属性を検索するステップを行う。その後、省略文補完部 350 が、検索した形態素を含まない属性に基づいて、その属性に、談話範囲決定部 340 で検索された談話範囲を構成する形態素を付加するステップを行う（S110；省略文を補完

50

【 0 1 3 7 】

【0138】

10

【 0 1 3 9 】

【 0 1 4 0 】

20

【 0 1 4 1 】

30

【0142】

【 0 1 4 3 】

40

【0144】

【 0 1 4 5 】

50

令信号とが入力された回答文検索部370は、入力された検索結果信号に対応する話題タイトル（検索結果によるもの；第二形態素情報）と回答検索命令信号に対応する「発話文のタイプ」（発話種類）とに基づいて、その「話題タイトル」に関連付けられている回答文群の中から、「発話文のタイプ」（DA、IA、CAなど）と一致する回答種類（この回答種類は、図11に示す「回答文のタイプ」を意味する）からなる回答文を検索する。

【0146】

例えば、回答文検索部370は、検索結果に対応する話題タイトルが図12に示す話題タイトル1-1（佐藤：*；好きだ）である場合は、その話題タイトル1-1に関連付けられている回答文1-1（DA、IA、CAなど）の中から、発話種類判定部440で判定された「発話文のタイプ」（例えばDA；発話種類）と一致する回答種類（DA）からなる回答文1-1（DA；（私も）佐藤が好きです）を検索し、この検索した回答文を回答文信号として管理部310に出力する。

10

【0147】

次いで、回答文検索部370から回答文信号が入力された管理部310は、入力された回答文信号を出力部600に出力する。また、反射的判定部320から反射要素情報、又は鸚鵡返し判定部330から鸚鵡返し処理の内容が入力された管理部310は、入力された反射要素情報に対応する回答文、入力された鸚鵡返し処理の内容に対応する回答文を出力部600に出力する（S113）。管理部310から回答文が入力された出力部600は、入力された回答文（例えば、私も佐藤が好きです）を出力する。

【0148】

20

（会話制御装置及び会話制御方法による作用及び効果）

上記構成を有する本願に係る発明によれば、反射的判定部320が、利用者から発話された発話内容を構成する第一形態素情報と予め記憶された各定型内容とを照合し、各定型内容の中から、第一形態素情報を含む定型内容を検索することができるので、反射的判定部320は、例えば第一形態素情報が“こんにちは”などの定型内容である場合には、この定型内容と同一の定型内容“こんにちは”等を回答することができる。

【0149】

また、反射的判定部320は、利用者の発話内容が定型内容である場合には、その定型内容（挨拶など）を回答するので、利用者は、最初に、会話制御装置1との間で意思の疎通をしているような感覚を味わうことができる。

30

【0150】

また、鸚鵡返し判定部330が、現在の第一形態素情報と過去の回答文とを照合し、現在の第一形態素情報が過去の回答文に含まれていない場合には、予め記憶してある合意内容を取得することができるので、鸚鵡返し判定部330は、利用者から現在入力された入力情報と過去の回答文とが一致していれば、利用者が過去の回答文に対して鸚鵡返し（利用者が回答文に対して聞き直していること）の入力情報を入力したものと断定することができる。

【0151】

この場合、鸚鵡返し判定部330は、利用者が過去の回答文に対して鸚鵡返しを行っているので、記憶されている合意内容を取得し、取得した合意内容（例えば、“その通りです”など）を出力することができる。これにより、利用者は、会話制御装置1から出力された回答文の意味が分からなければ、もう一度聞き直して、再度回答文を聞き直すことができるので、恰も他の利用者と会話しているような感覚を味わうことができる。

40

【0152】

また、鸚鵡返し判定部330が、現在の第一形態素情報と過去の第一形態素情報とを照合し、現在の第一形態素情報が過去の第一形態素情報に含まれる場合には、反発内容を取得することができるので、鸚鵡返し判定部330は、前回入力された入力情報が今回入力された入力情報に含まれている場合には、利用者が前の入力情報と同一の内容を反復して入力したものと判断することができ、利用者が会話制御装置からの回答文に対して適切に回答していないものと断定することができる。

50

【0153】

この場合、鸚鵡返し判定部330は、利用者が前回の回答文に対して適切に回答していないので、利用者に対して反発するため、記憶されている反発内容を取得し、取得した反発内容を出力する。これにより、利用者は、会話制御装置1からの回答文に対して適切な入力情報を入力しなければ、会話制御装置1から反発内容が出力されるので、恰も他の利用者と会話しているような感覚を味わうことができる。

【0154】

また、話題検索部360は、第一形態素情報と近似する第二形態素情報を検索するには、“談話範囲”に属する各第二形態素情報と第一形態素情報とを照合すればよく、“全て”の第二形態素情報と第一形態素情報とを照合する必要がないので、第一形態素情報と近似している第二形態素情報を検索するまでの時間を短縮することができる。 10

【0155】

この結果、話題検索部360が、第一形態素情報と近似している第二形態素情報を短時間で検索（ピンポイント検索）することができるので、回答文検索部370は、話題検索部360で検索された第二形態素情報に基づいて第二形態素情報に関連付けられている回答文を短時間で取得することができ、会話制御装置1は、利用者からの発話内容に対して迅速に回答することができる。

【0156】

また、話題検索部360が、各第二形態素情報の中から、第一形態素情報を構成する形態素（利用者の発話内容を構成する要素）を含む第二形態素情報を検索し、回答文検索部370が、話題検索部360で検索された第二形態素情報に基づいて、第二形態素情報に関連付けられた回答文を取得することができるので、回答文検索部370は、利用者の発話内容を構成する各形態素（第一形態素情報）に基づいて、各形態素により構築される意味空間（主体、対象等）を考慮し、かかる意味空間に基づいて予め作成された回答文を取得することができることとなり、単に発話内容の全体をキーワードとして、そのキーワードに関連付けられた回答文を取得するよりも、より発話内容に適した回答文を取得することができる。 20

【0157】

また、話題検索部360は、第一形態素情報を含む第二形態素情報を検索するので、利用者の発話内容と完全に一致する第二形態素情報を検索する必要がなく、会話制御装置1を開発する開発者は、利用者から発話されるであろう発話内容に対応する膨大な回答文を予め記憶する必要がなくなり、記憶部の容量を低減させることができる。 30

【0158】

更に、回答文検索部370が、“談話範囲”に属する各第二形態素情報に関連付けられた回答種類（陳述、肯定、場所、反発など）の中から、利用者の発話種類と一致する回答種類を検索し、検索した回答種類に基づいて回答種類に対応付けられた回答文を取得することができるので、会話制御装置1は、利用者の会話内容を構成する発話種類、例えば、利用者が単に意見を述べたもの、利用者が抱く感想からなるもの、利用者が場所的な要素を述べたものなどに基づいて、複数の回答文の中から利用者の発話種類にマッチした回答文を取得することができることとなり、該当する利用者に対してより最適な回答をすることができる。 40

【0159】

更にまた、回答文検索部370は、談話範囲決定部340で検索された“談話範囲”にのみ属する各第二形態素情報に関連付けられた回答種類の中から、利用者の発話種類と一致する回答種類を検索（ピンポイント検索が可能）するだけでよいので、“全て”の第二形態素情報に関連付けられた回答種類と利用者の発話種類とを逐一検索する必要がなくなり、利用者の発話種類に対応する最適な回答文を短時間で取得することができる。

【0160】

最後に、省略文補完部350は、利用者の発話内容を構成する第一形態素情報が省略文であり、日本語として明解でない場合であっても、第一形態素情報がある談話範囲に属して 50

いる場合には、その談話範囲を第一形態素情報に付加し、省略文からなる第一形態素情報を補完することができる。

【0161】

これにより、省略文補完部350は、第一形態素情報を構成する発話内容が省略文であっても、第一形態素情報を構成する発話内容が適正な日本語となるように、第一形態素情報に特定の形態素（談話範囲を構成する形態素など）を補完することができるので、話題検索部360は、省略文補完部350で補完された補完後の第一形態素情報に基づいて、第一形態素情報に関連する最適な第二形態素情報を取得することができ、回答文検索部370は、話題検索部360で取得された第二形態素情報に基づいて利用者の発話内容により適した回答文を出力することができる。

10

【0162】

この結果、会話制御装置1は、利用者からの入力情報が省略文であったとしても、ニューロネットワーク、AI知能などの機能を用いることなく、過去の検索結果を通じて、その省略文が何を意味するのかを推論することができ、会話制御装置1の開発者は、ニューロネットワーク、AI知能を搭載する必要がないので、会話制御装置1のシステムをより簡便に構築することができる。

【0163】

【変更例】

尚、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、以下に示すような変更を加えることができる。

20

【0164】

（第一変更例）

本変更例においては、会話データベース500は、複数の形態素の集合からなる集合群の全体を示す要素情報を、集合群に関連付けて複数記憶する要素記憶手段であってもよい。更に、形態素抽出部410は、文字列から抽出した形態素と各集合群とを照合し、各集合群中から、抽出された形態素を含む集合群を選択し、選択した集合群に関連付けられた要素情報を第一形態素情報として抽出してもよい。

【0165】

図16に示すように、利用者が発話した文字列に含まれる各形態素には、類似しているものがある。例えば、図16に示すように、集合群の全体を示す要素情報を「贈答」とすると、「贈答」は、プレゼント、贈り物、御歳暮、御中元、お祝いなど（集合群）と相互に類似しているため、形態素抽出部410は、「贈答」に類似する形態素（上記のプレゼントなど）がある場合には、その類似する形態素については、「贈答」として取り扱うことができる。

30

【0166】

即ち、形態素抽出部410は、例えば、文字列から抽出した形態素が「プレゼント」である場合には、図16に示すように、「プレゼント」を代表する要素情報が「贈答」であるため、上記「プレゼント」を「贈答」に置き換えることができる。

【0167】

これにより、形態素抽出部410が相互に類似する形態素を整理することができるので、会話制御装置を開発する開発者は、相互に類似した各第一形態素情報から把握される意味空間に対応した第二形態素情報及び第二形態素情報に関係する回答文を逐一作成する必要がなくなり、結果的に、記憶部に格納させるデータ量を低減させることができる。

40

【0168】

（第二変更例）

図17に示すように、本変更例においては、割合計算部361と、選択部362とを話題検索部360に備えてもよい。

【0169】

割合計算部361は、形態素抽出部410で抽出された第一形態素情報と各第二情報とを照合し、各第二形態素情報毎に、第二形態素情報に対して第一形態素情報が占める割合を

50

計算する計算手段である。

【0170】

具体的に、文構造解析部430から話題検索命令信号が入力された割合計算部361は、図17に示すように、入力された話題検索命令信号に含まれる第一形態素情報に基づいて、第一形態素情報と会話データベース500に格納されている談話範囲に属する各話題タイトル(第二形態素情報)とを照合し、各話題タイトル毎に、それぞれの話題タイトルの中に、第一形態素情報が占める割合を計算する。

【0171】

例えば、図18に示すように、利用者から発話された発話を構成する第一形態素情報が(佐藤;*;好きだ){佐藤は好きだ}である場合は、割合計算部361は、「格構成」に属する各形態素(佐藤;*;好きだ)と話題タイトルに含まれる各形態素(佐藤;*;好きだ)とを照合し、上記話題タイトルに、「格構成」に属する各形態素(佐藤;*;好きだ)が含まれる割合を、100%であると計算する。割合計算部361は、これらの計算を話題タイトル毎に行い、計算した各割合を割合信号として選択部362に出力する。

【0172】

選択部362は、割合計算部361で各第二形態素情報毎に計算された各割合の大きさに応じて、各第二形態素情報の中から、一の第二形態素情報を選択する選択手段である。

【0173】

具体的に、割合計算部361から割合信号が入力された選択部362は、入力された割合信号に含まれる各割合(「格構成」の要素/「話題タイトル」の要素×100)の中から、例えば割合の高い話題タイトルを選択する(図18参照)。割合の高い話題タイトルを選択した選択部362は、選択した話題タイトルを検索結果信号として回答文検索部370及び発話種類判定部440に出力する。回答文検索部370は、選択部362で選択された話題タイトルに基づいて、話題タイトルに関連付けられた回答文を取得する。

【0174】

これにより、選択部362が、各第二形態素情報毎に、第二形態素情報に対して該第一形態素情報が占める割合を計算し、各第二形態素情報毎に計算された各割合の大きさに応じて、各第二形態素情報の中から、一の第二形態素情報を選択することができるので、選択部362は、例えば、第一形態素情報(利用者の発話内容を構成するもの)が第二形態素情報に占める割合の大きい第二形態素情報群の中から取得することができるので、第一形態素情報から把握される意味空間を踏襲した第二形態素情報をよりの確に取得することができ、結果的に、回答文検索部370は、利用者の発話内容に対して最適な回答をすることができる。

【0175】

また、選択部362は、複数の話題タイトルの中から、割合計算部361で計算された割合の高い話題タイトルを選択することができるので、利用者の発話文に含まれる「格構成」に属する各形態素と会話データベース500に格納されている各話題タイトルとが完全に一致しなくても、「格構成」に属する各形態素に密接する話題タイトルを取得することができる。

【0176】

この結果、選択部362が第一形態素情報を構成する「格構成」に密接する話題タイトルを取得することができるので、会話制御装置1を開発する開発者は、第一形態素情報を構成する「格構成」と完全に一致する話題タイトルを会話データベース500に逐一格納する必要がなくなるので、会話データベース500の容量を低減させることができる。

【0177】

更に、割合計算部361は、談話範囲決定部340で検索された「談話範囲」にのみ属する各第二形態素情報毎に、第二形態素情報に対して該第一形態素情報が占める割合を計算するので、「全て」の第二形態素情報に対して第一形態素情報が占める割合を計算する必要がなくなり、第一形態素情報から構成される意味空間を踏襲した第二形態素情報をより短時間で取得することができ、結果的に、取得した第二形態素情報に基づいて利用者から

の発話内容に対しての最適な回答文を迅速に出力することができる。

【0178】

尚、割合計算部361は、分類された各属性に属する第一形態素情報の各形態素と、予め記憶された各属性に属する各第二形態素情報の各形態素とを各属性毎に照合し、各第二形態素情報の中から、少なくとも一の属性に第一形態素情報の各形態素を含む第二形態素情報を検索する第一検索手段であってもよい。

【0179】

具体的に、話題検索命令信号が入力された割合計算部361は、入力された話題検索命令信号に含まれる「格構成」の各「格」（サブジェクト；オブジェクト；アクション）毎に、その「格」に属する各形態素と、同一の「格」からなる話題タイトルの「格」に属する各形態素とを照合し、互いの「格」を構成する形態素が同一か否かを判定する。

10

【0180】

例えば、図19に示すように、割合計算部361は、「格構成」の「格」の形態素が（犬；人；噛んだ）（犬が人を噛んだ）である場合は、それらの形態素“犬”、“人”、“噛んだ”と、それらの形態素を構成する「格」と同一の「格」からなる話題タイトルの形態素“犬”、“人”、“噛んだ”とを照合し、話題タイトルを構成する各形態素“犬”、“人”、“噛んだ”のうち、各形態素に対応する「格」と同一の「格」からなる「格構成」の形態素“犬”、“人”、“噛んだ”と一致している割合を算出（100%）する。

【0181】

もし、話題タイトルを構成する要素が（人；犬；噛んだ）（人が犬を噛んだ）である場合には、割合計算部361は、上記と同様の手順により、二つの格に属する形態素が異なるので、「格構成」を構成する形態素と「話題タイトル」との「格」毎の一致度を33%であると算出する（図19参照）。

20

【0182】

割合を計算した割合計算部361は、各割合の中から、割合の高い話題タイトルを選択し、選択した話題タイトルを検索結果信号として回答文検索部370及び発話種類判定部440に出力する。

【0183】

これにより、割合計算部361が、分類された各「格構成」（主体格、対象格など）に属する第一形態素情報の各形態素と、予め記憶された話題タイトルとを各「格」毎に照合し、各話題タイトルの中から、少なくとも一の「格」に第一形態素情報の各形態素を含む第二形態素情報を検索することができるので、割合計算部361は、通常の語順とは異なるものから構成される発話内容、例えば“人が犬を噛む”である場合には、主体格の形態素が“人”、対象格の形態素が“犬”であることから、その各「格」と一致する第二形態素情報を検索することができ、その第二形態素情報（人；犬；噛む）に関連付けられている回答文{“本当に？”又は“意味がよくわかんないよ”など}を取得することができる。

30

【0184】

即ち、割合計算部361は、識別が困難な発話内容、例えば“人が犬を噛む”と“犬が人を噛む”とを識別することができるので、その識別した発話内容に最適な回答、前者については例えば“本当に？”、後者については例えば“大丈夫？”をすることができる。

40

【0185】

また、割合計算部361は、“談話範囲”に属する各第二形態素情報の中から、少なくとも一の属性に第一形態素情報の形態素を含む第二形態素情報を検索すればよいので、“全て”の第二形態素情報の中から、一の第二形態素情報を取得する必要がなくなり、第一形態素情報から構成される意味空間を踏襲した第二形態素情報をより短時間で取得することができ、結果的に、会話制御装置1は、取得した第二形態素情報に基づいて利用者からの発話内容に対しての最適な回答文を迅速に出力することができる。

【0186】

尚、選択部362は、予め定められた優先順位に従って各話題タイトルの中から、一の話題タイトルを選択してもよい。この優先順位とは、話題タイトルとして選出されるための

50

優先度を意味するものである。この優先順位は、開発段階で開発者が予め定めるものである。

【0187】

(第三変更例)

図20に示すように、本変更例においては、上記実施形態及び各変更例に限定されるものではなく、会話制御装置1a、1bにある通信部800と、通信ネットワーク1000を介してデータの送受信をするための通信部900と、通信部900に接続された各会話データベース500b~500dと、サーバ2a~2cとを備えてもよい(会話制御システム)。

【0188】

ここで、通信ネットワーク1000とは、データを送受信する通信網を意味するものであり、本実施形態では、例えば、インターネットなどが挙げられる。尚、本変更例では、便宜上、会話データベース500b~500d、サーバ2a~2cを限定しているが、これに限定されるものではなく、更に他の会話データベースを設けてもよい。

【0189】

これにより、会話制御部300は、会話制御装置1aの内部に配置してある会話データベース500aのみならず、その他の会話制御装置1b、他の会話データベース500b~500d、サーバ2a~2cをも参照することができるので、例えば、会話データベース500aの中から、話題検索命令信号に含まれる「格構成」に属する各形態素(第一形態素情報)と関連する談話範囲等を検索することができない場合であっても、その他の会話制御装置1b、会話データベース500b~500d、サーバ2a~2cを参照することにより、上記「格構成」と関連する談話範囲等を検索することができ、利用者の発話文により適した回答文を検索することができる。

【0190】

(第四変更例)

文構造解析部430は、特定した第一形態素情報を構成する各「格構成」及び各「格構成」に対応付けられた各形態素を会話データベース500に記憶するものであってもよい。回答文検索部370は、検索した回答文を構成する各「格構成」及び各「格構成」に対応付けられた各形態素を会話データベース500に記憶するものであってもよい。

【0191】

談話範囲決定部340は、検索した談話範囲を会話データベース500に記憶するものであってもよい。話題検索部360は、検索した第二形態素情報を会話データベース500に記憶するものであってもよい。

【0192】

上記第一形態素情報と、第二形態素情報と、第一形態素情報又は第二形態素情報を構成する各「格構成」及び各「格構成」に対応付けられた各形態素と、検索した回答文を構成する各「格構成」及び各「格構成」に対応付けられた各形態素と、検索した談話範囲とは、それらを相互に関連付けて履歴形態素情報として会話データベース500又は鸚鵡返し要素データベース802に記憶することができる。

【0193】

省略文補完部350は、文節解析部420で抽出された第一形態素情報に基づいて第一形態素情報を構成する各属性(サブジェクト、オブジェクト、アクションなど;格構成)の中から、形態素を含まない属性を検索し、検索した属性に基づいてその属性に、会話データベース500又は鸚鵡返し要素データベース802に記憶された履歴形態素情報を付加する。

【0194】

具体的に、談話範囲決定部340から話題検索命令信号が入力された省略文補完部350は、入力された談話検索命令信号に含まれる第一形態素情報に基づいて、第一形態素情報からなる発話内容が省略文であるかを判定し、第一形態素情報からなる発話内容が省略文(例えば、サブジェクト、オブジェクト、又はアクションに所定の形態素を有しないなど

）である場合には、会話データベース５００又は鸚鵡返し要素データベース８０２に記憶されている履歴形態情報を、第一形態素情報に付加する。

【０１９５】

即ち、履歴形態情報に含まれるサブジェクトをＳ１、オブジェクトをＯ１、アクションＡ１、談話範囲をＤ１とし、省略された第一形態素情報をＷとすると、補完後の第一形態素情報Ｗ１は、Ｓ１ＵＷ、Ｏ１ＵＷ、Ａ１ＵＷ、又はＤ１ＵＷとして表現することができる。

【０１９６】

話題検索部３６０は、省略文補完部３５０で補完された第一形態素情報Ｗ１と各第二形態素情報とを照合し、各「話題タイトル」（第二形態素情報）の中から、第一形態素情報Ｗ１を含む第二形態素情報を検索し、検索した話題タイトルを検索結果信号として回答文検索部３７０及び発話種類判定部４４０に出力する。

10

【０１９７】

これにより、第一形態素情報からなる発話内容が省略文であり、日本語として明解でない場合であっても、省略文補完部３５０は、会話データベース５００に記憶されている履歴形態情報を用いて、省略された第一形態素情報の形態素を補完することができるので、省略された第一形態素情報からなる発話内容を明確にすることができる。

【０１９８】

このため、省略文補完部３５０が、第一形態素情報を構成する発話内容が省略文である場合には、第一形態素情報からなる発話内容が適正な日本語となるように、第一形態素情報に省略された形態素を補完することができるので、話題検索部３６０は、形態素が補完された第一形態素情報に基づいて、その第一形態素情報と関連する最適な「話題タイトル」（第二形態素情報）を取得することができ、回答文検索部３７０は、話題検索部３６０で取得された最適な「話題タイトル」に基づいて、利用者の発話内容により適した回答文を出力することができる。

20

【０１９９】

（第五変更例）

話題検索部３６０は、図２１に示すように、削除部３６３と、談話付加部３６４とを備えてもよい。削除部３６３は、検索した第二形態素情報に基づいて、第二形態素情報と談話範囲決定部３４０で検索された談話範囲とを照合し、第二形態素情報を構成する各形態素の中から、談話範囲と一致する形態素を削除する削除手段である。

30

【０２００】

具体的に、省略文補完部３５０から話題検索命令信号が入力された話題検索部３６０は、入力された話題検索命令信号に含まれる第一形態素情報と、談話範囲決定部３４０で決定された談話範囲に属する各第二形態素情報とを照合し、各第二形態素情報の中から、第一形態素情報と一致する第二形態素情報を検索する。

【０２０１】

そして、削除部３６３は、検索された第二形態素情報に基づいて、その第二形態素情報と談話範囲決定部３４０で決定された談話範囲を構成する形態素とを照合し、第二形態素情報の中から、談話範囲を構成する形態素と一致する形態素を削除し、形態素が削除された第二形態素情報を削除信号として談話付加部３６４に出力する。

40

【０２０２】

即ち、削除部３６３は、第二形態素情報を構成する各形態素ｔ１から、談話範囲決定部３４０で決定された現在の談話範囲Ｄ２（このＤ２は、形態素からなるものである）を取り除く（取り除いた結果をｔ２とすると、 $t2 = t1 - D2$ ）。

【０２０３】

談話付加部３６４は、削除部３６３で形態素が削除された第二形態素情報に基づいて、談話範囲決定部３４０で検索された談話範囲に関連付けられた他の談話範囲を取得し、取得した他の談話範囲を構成する形態素を、第二形態素情報に付加する談話付加手段である。

【０２０４】

50

具体的には、現在の談話範囲D2が回答文K1と関連性のある談話範囲をDKとすると、回答文K1又は現在の談話範囲D2と関連性（兄弟関係にあるもの）のある他の談話範囲D3は、 $D3 = D2 \cup DK$ として表現することができるので、他の談話範囲D3を構成する形態素を付加した後の第二形態素情報W2は、 $W2 = t2 \cup D3$ とすることができる。

【0205】

例えば、第二形態素情報を構成する各形態素t1が（A映画名；＊；面白い）（A映画名は面白い？）であり、談話範囲決定部340で決定された現在の談話範囲D2が（A映画名）である場合には、削除部363は、まず、各形態素t1（A映画名；＊；面白い）から談話範囲D2（A映画名）を削除し、削除した結果をt2（＊；＊；面白い）とする（ $t2 = t1 - D2$ ）。

10

【0206】

現在の談話範囲D2（A映画名）と関連性のある他の談話範囲D3が“B映画名”である場合には、他の談話範囲D3を構成する形態素を付加した後の第二形態素情報W2は、 $t2 \cup D3$ であるので、（B映画名；＊；面白い）（B映画名は面白い？）とすることができる。

【0207】

これにより、利用者の発話内容が“A映画名は面白い？”である場合には、談話付加部364は、利用者の発話内容を構成する各形態素（A映画名；＊；面白い）と一致する第二形態素情報（A映画名；＊；面白い）を、他の第二形態素情報（B映画名；＊；面白い）（B映画名は面白い？）に変更することができるので、回答文検索部370は、談話付加部364で変更された第二形態素情報に関連付けられた回答文（例えば、“B映画名は面白いよ”）を取得し、取得した回答文を出力することができる。

20

【0208】

この結果、回答文検索部370は、利用者の発話内容に対する回答文を直接的に出力するわけではないが、談話付加部364で付加された形態素を含む第二形態素情報に基づいて、発話内容に関連する回答文を出力することができるので、出力部600は、回答文検索部370で検索された回答文に基づいて、さらに人間味のある回答文を出力することができる。

【0209】

尚、談話付加部364は、形態素が削除された第二形態素情報に他の談話範囲を付加するものだけに限定されるものではなく、形態素が削除された第二形態素情報に履歴形態素情報（会話データベース500に記憶されている）を付加するものであってもよい。

30

【0210】

（第六変更例）

話題検索部360は、各第二形態素情報の中から、第一形態素情報を含む第二形態素情報を検索することができない場合に、第一形態素情報と各回答文とを照合し、各回答文の中から、第一形態素情報を含む回答文を検索することができたときは、検索した回答文に関連付けられている第二形態素情報を取得する第一検索手段であってよい。

【0211】

具体的に、省略文補完部350から話題検索命令信号が入力された話題検索部360は、入力された話題検索命令信号に含まれる第一形態素情報に基づいて、第一形態素情報と各第二形態素情報とを照合し、各第二形態素情報の中から、第一形態素情報と一致する第二形態素情報を取得することができない場合には、図22に示すように、第一形態素情報と、第二形態素情報に関連付けられている回答文とを照合する。

40

【0212】

この照合により、話題検索部360は、回答文の中に第一形態素情報を構成する形態素（アクション又はアクションに対応付けられた形態素）が含まれていると判断した場合には、その回答文に関連付けられている第二形態素情報を検索する。

【0213】

これにより、話題検索部360は、各第二形態素情報の中から、第一形態素情報と一致す

50

る第二形態素情報を検索することができなくとも、各回答文の中から、第一形態素情報を構成する形態素（アクション又はアクションに対応付けられた形態素）を含む回答文を特定し、この特定した回答文に関連付けられている第二形態素情報を検索することができるので、利用者の発話内容を構成する第一形態素情報に対応する第二形態素情報を適切に検索することができる。

【0214】

この結果、話題検索部360が第一形態素情報に対応する最適な第二形態素情報を検索することができるので、回答文検索部370は、話題検索部360で検索された最適な第二形態素情報に基づいて、利用者の発話内容に対する適切な回答文を取得することができる。

10

【0215】

【プログラム】

上記会話制御システム及び会話制御方法で説明した内容は、パーソナルコンピュータ等の汎用コンピュータにおいて、所定のプログラム言語を利用するための専用プログラムを実行することにより実現することができる。

【0216】

ここで、プログラム言語としては、利用者が求める話題、ある事柄に対する利用者の感情度、又は陳述文、肯定文、疑問文、反発文などの種類をその意味内容に応じて形態素と関連付けて階層的にデータベースに蓄積するための言語、本実施形態では、例えば、発明者らが開発したDKML (Discourse Knowledge Markup Language)、XML (eXtensible Markup Language)、C言語等が挙げられる。

20

【0217】

即ち、会話制御装置1は、各会話データベース500a～500dに格納されているデータ（第二形態素情報、定型内容、回答文、回答種類、集合群、談話範囲、要素情報などの記憶情報）、その他の各部を、DKML (Discourse Knowledge Markup Language)、XML (eXtensible Markup Language)等で構築し、この構築した記憶情報等を利用するためのプログラムを実行することにより実現することができる。

【0218】

このような本実施形態に係るプログラムによれば、利用者の発話内容を構成する各形態素を特定し、特定した各形態素から把握される意味内容を解析して、解析した意味内容に関連付けられている予め作成された回答文を出力することで、利用者の発話内容に対応する最適な回答文を出力することができるという作用効果を奏する会話制御装置、会話制御システム及び会話制御方法を一般的な汎用コンピュータで容易に実現することができる。

30

【0219】

また、会話制御装置1を開発する開発者は、利用者の発話内容に対する回答文を検索するための第二形態素情報等を、データベースにおいて前記言語を用いて階層的に構築することができるので、会話制御装置1は、利用者の発話内容に基づいて発話内容に対する回答文を、階層的な手順を経てデータベースから取得することができる。

40

【0220】

即ち、会話制御装置1は、利用者の発話内容の階層（例えば、データベースに蓄積されている第二形態素情報に対して上位概念にあるのか、又は下位概念にあるのか）を見極めて、見極めた階層に基づいて予め蓄積された各回答文の中から、適切な回答文を取得することができる。

【0221】

このため、会話制御装置1は、利用者の発話内容からなる第一形態素情報と、予め記憶されている“全て”の第二形態素情報とを逐一照合することなく、ある特定の階層に属する各第二形態素情報と第一形態素情報とを照合すればよいので、第一形態素情報と近似する第二形態素情報を短時間で取得することができる。

50

【0222】

更に、上記通信部800と通信部900との間の通信は、通信ネットワーク1000を介して、DKML等からなるプロトコルによってデータを送受信してもよい。これにより、会話制御装置1は、例えば、会話制御装置1に利用者の発話内容に適した回答文がない場合には、通信ネットワーク1000を通じて、DKML等の約束事に従って、利用者の発話内容に適した回答文(DKMLなどで記述されたもの)を検索し、検索した回答文を取得することができる(図20参照)。

【0223】

尚、プログラムは、記録媒体に記録することができる。この記録媒体は、図23に示すように、例えば、ハードディスク1100、フレキシブルディスク1200、コンパクトディスク1300、ICチップ1400、カセットテープ1500などが挙げられる。このようなプログラムを記録した記録媒体によれば、プログラムの保存、運搬、販売などを容易に行うことができる。

【0224】

[第二実施形態]

(会話制御装置の基本構成)

本発明の第二実施形態について図面を参照しながら説明する。本実施形態における会話制御装置1は、第一実施形態における会話制御部300の内部構造とほぼ同じであるが、選出部380(選出手段)を有する点、回答文検索部370の機能が一部異なる点で相違する(図24参照)。この相違する点以外は、第一実施形態及び変更例の構造と同じであるので、相違する点以外の構造についての説明は省略する。

【0225】

なお、本実施形態では、上記第一実施形態における諸機能、例えば鸚鵡返し処理、反射的処理等なども当然に有し、またそれら機能に対応する効果も当然に奏する。なお、本実施形態では、後述する第一形態素情報及び話題タイトルは、第一実施形態のように、第一形態素情報及び話題タイトルに属する各形態素がサブジェクト、オブジェクト、アクション等の「格」構成に関係なく含まれていてもよい。

【0226】

第一実施形態では、会話制御装置1が、利用者からの発話内容に基づいて、その発話内容に対応する回答文を出力する処理について説明した。本実施形態では、同一の発話内容が最初に発話された時から所定の時間が経過した場合には、会話制御装置が、前回の回答文とは異なる回答文を出力する処理について説明する。本実施形態における会話制御装置1の構造は以下の通りである。なお、本実施形態における会話制御方法及びプログラムは、会話制御装置1における処理内容と同様の処理内容で実行することができる。

【0227】

図25に示すように、本実施形態では、フレーズには、一つの文字、複数の文字列又はこれらの組み合わせからなる形態素を示す話題タイトルが含まれ、この各話題タイトルには、利用者への回答文が対応付けられている。フレーズは、本実施形態では、図25に示す話題タイトルを用いる。また、共通する形態素を含む話題タイトルには、回答文として選出されるための優先順位が対応付けられている。上記各フレーズ、各話題タイトル及び各回答文は、会話データベース500(形態素記憶手段)に予め記憶されている。

【0228】

図25に示すように、例えば、話題タイトル1が(A装置; IR(イナズマ ラッシュ); 教えて) {A装置のIR(イナズマ ラッシュ)を教えて}である場合には、その話題タイトル1を構成する共通の形態素(IR; 教えて)を含む話題タイトルとしては、話題タイトル2(A会社; IR(Investor Relations); 教えて) {A会社のIR(Investor Relations)を教えて}又は話題タイトル3(B会社; IR(Investor Relations); 教えて) {B会社のIR(Investor Relations)を教えて}が挙げられる。

【0229】

話題検索部 360 (第一検索手段) は、利用者から入力された入力情報に基づいて、予め記憶された複数のフレーズの中から、入力情報を含む各フレーズを検索するものである。具体的に、談話範囲決定部 340 又は省略文補完部 350 から第一形態素情報が入力された話題検索部 360 は、入力された第一形態素情報に基づいて、その第一形態素情報を含む話題タイトル (これはフレーズに含まれる) を複数検索する。

【0230】

選出部 380 (選出手段) は、話題検索部 360 で各話題タイトルが検索された場合には、検索された各話題タイトルに対応付けられた各優先順位の大きさに応じて、一の話題タイトルを選出するものである。具体的には、図 24 に示すように、文構造解析部 430 で第一形態素情報 (IR; 教えて) が抽出された場合には、話題検索部 360 は、第一形態素情報 (IR; 教えて) を含む話題タイトル 1 ~ 話題タイトル 3 を特定する。

10

【0231】

特定した話題タイトル 1 に対応付けられた優先順位が 1 であるので、選出部 380 は、話題タイトル 1 ~ 話題タイトル 3 の中から、優先順位 1 に対応付けられた話題タイトル 1 を選出する。すなわち、選出部 380 は、話題検索部 360 で複数の話題タイトルが検索された場合には、その検索された各話題タイトルに対応付けられた各優先順位の中から、最も高い優先順位を特定し、特定した優先順位に対応付けられた話題タイトルを選出する。なお、選出部 380 は、上記各優先順位の中から、最も低い優先順位を特定し、特定した優先順位に対応付けられた話題タイトルを選出してもよい。

【0232】

また、選出部 380 及び回答文検索部 370 は、入力部 100 で取得された入力情報に基づいて同一の入力情報が最初に取得された時から所定の時間が経過した場合には、最初に取得された同一の入力情報に対応する回答文とは異なる回答文を検索するものである。

20

【0233】

すなわち、選出部 380 (選出手段) は、話題検索部 360 で検索された各フレーズに基づいて、検索されたフレーズが今回検索された各フレーズに含まれ、前回のフレーズが検索された時から所定の時間が経過した場合には、前回検索されたフレーズとは異なるフレーズを、今回検索された各フレーズの中から選出する。ここで、選出部 380 は、自部にあるタイマー機能を用いて、前回のフレーズが検索された時から所定の時間が経過したか否かを判断する。回答文検索部 370 (第二検索手段) は、選出部 380 で選出されたフレーズに基づいて、フレーズに対応する回答文を検索する。

30

【0234】

具体的に、選出部 380 は、本実施形態では、前回検索 (又は選出) された話題タイトルが話題検索部 360 で今回検索された各話題タイトルに含まれ、その前回の話題タイトルが検索された時から所定の時間が経過した場合には、その前回検索 (又は選出) された話題タイトルとは異なる話題タイトルを、今回検索された各話題タイトルの中から選出する。

【0235】

図 25 及び図 26 に示すように、例えば、選出部 380 は、前回検索 (又は選出) された話題タイトル 1 (A 装置; IR; 教えて) が今回検索された話題タイトル 1 ~ 話題タイトル 3 に含まれ、前回の話題タイトル 1 (A 装置; IR; 教えて) が検索された時から「所定の時間」が経過した場合には、前回検索 (又は選出) された話題タイトル 1 (A 装置; IR; 教えて) に対応付けられた優先順位 1 を特定する。

40

【0236】

この選出部 380 は、特定した優先順位 1 の次の優先順位 2 に対応付けられた話題タイトル 2 (A 会社; IR; 教えて) を、今回検索された話題タイトル 1 ~ 3 の中から選出する。なお、上記「所定の時間」は、図 25 に示すように、本実施形態では、優先順位に対応付けられた適用時間に該当するものである。この所定の時間は、外部からの操作指示により可変することができる。

【0237】

50

一方、選出部 380 は、前回の話題タイトル 1 (A 装置; IR; 教えて) が検索された時から所定の時間が経過していない場合には、前回検索された話題タイトル 1 (A 装置; IR; 教えて) を他の話題タイトル 2, 3 に優先して用いる。そして、選出部 380 は、上記所定の時間が経過した後に、前回検索された話題タイトル 1 を含む話題タイトル 1 ~ 3 が再度検索された場合には、前回の話題タイトル 1 に対応付けられた優先順位 1 の次の優先順位 2 を特定し、その特定した優先順位 2 に対応付けられた話題タイトル 2 を選出する。

【0238】

回答文検索部 370 は、例えば選出部 380 で話題タイトル 2 (A 会社; IR; 教えて) が選出された場合には、その話題タイトル 2 に対応付けられた回答文 2 (A 会社の IR は ~ です) を検索する。出力部 600 は、回答文検索部 370 で検索された回答文 2 (A 会社の IR は ~ です) を出力する。

10

【0239】

(会話制御装置を用いた会話制御方法)

上記構成を有する会話制御装置 1 による会話制御方法は、以下の手順により実施することができる。図 27 は、本実施形態に係る会話制御方法の手順を示すフロー図である。図 27 に示す (S201) ~ (S204) までの処理は上記第一実施形態における (S101) ~ (S104) までの処理と同様であるので、詳細な説明は省略する。

【0240】

図 27 に示すように、話題検索部 360 が、談話範囲決定部 340 又は省略文補完部 350 から入力された第一形態素情報に基づいて、その第一形態素情報を含む話題タイトル (これはフレーズに含まれる) を複数検索するステップを行う (S205)。そして、選出部 380 が、前回検索された話題タイトルが話題検索部 360 で今回検索された各話題タイトルに含まれ、その前回の話題タイトルが検索された時から所定の時間が経過した場合には、その前回検索された話題タイトルとは異なる話題タイトルを、今回検索された各話題タイトルの中から選出する (S206, S208)。

20

【0241】

図 25 及び図 26 に示すように、例えば、選出部 380 は、前回検索 (又は選出) された話題タイトル 1 (A 装置; IR; 教えて) が今回検索された話題タイトル 1 ~ 話題タイトル 3 に含まれ、前回の話題タイトル 1 (A 装置; IR; 教えて) が検索された時から「所定の時間」が経過した場合には、前回検索 (又は選出) された話題タイトル 1 (A 装置; IR; 教えて) に対応付けられた優先順位 1 を特定する。この選出部 380 は、特定した優先順位 1 の次の優先順位 2 に対応付けられた話題タイトル 2 (A 会社; IR; 教えて) を、今回検索された話題タイトル 1 ~ 3 のの中から選出する。

30

【0242】

一方、選出部 380 は、前回の話題タイトル 1 (A 装置; IR; 教えて) が検索された時から所定の時間が経過していない場合には、前回検索された話題タイトル 1 (A 装置; IR; 教えて) を他の話題タイトル 2, 3 に優先して用いる。また、前回の話題タイトルが今回検索された各話題タイトルの中に含まれない場合には、選出部 380 は、今回検索された各話題タイトルの中から、最も高い優先順位に対応付けられた話題タイトルを検索する (S206, S207)。

40

【0243】

そして、選出部 380 は、上記所定の時間が経過した後に、話題検索部 360 で前回検索された話題タイトル 1 を含む話題タイトル 1 ~ 3 が再度検索された場合には、前回の話題タイトル 1 に対応付けられた優先順位 1 の次の優先順位 2 を特定し、その特定した優先順位 2 に対応付けられた話題タイトル 2 を選出する。

【0244】

次いで、回答文検索部 370 が、例えば選出部 380 で話題タイトル 2 (A 会社; IR; 教えて) が選出された場合には、その話題タイトル 2 に対応付けられた回答文 2 (A 会社の IR は ~ です) を検索するステップを行う (S209)。出力部 600 は、回答文検索

50

部 370 で検索された回答文 2 (A 会社の IR は～です) を出力する。

【0245】

(会話制御装置及び会話制御方法による作用及び効果)

上記構成を有する発明によれば、前回検索された話題タイトルが今回検索された各話題タイトルに含まれ、前回の話題タイトルが検索された時から所定の時間が経過した場合には、選出部 350 は、前回検索された話題タイトルに対応付けられた優先順位を特定し、特定した優先順位の次の優先順位に対応付けられた話題タイトルを、今回検索された各話題タイトルの中から選出することができる。

【0246】

具体的には、例えば、利用者が「財務情報を教えて」(第一形態素情報(財務情報; 教えて))と発話した場合には、その発話内容には、A 会社、B 会社・・・等の複数の会社における財務情報が含まれることになる。ここで、利用者の発話内容を構成する話題タイトルを含む話題タイトルが複数検索されたということは、利用者の発話内容が多義的な意味を包含することを意味する。

10

【0247】

この場合には、話題検索部 360 は、例えば第一形態素情報(財務情報; 教えて)を含む話題タイトルとして、(A 会社; 財務情報; 教えて)、(B 会社; 財務情報; 教えて)・・・を検索することになる。この際、話題検索部 360 が、話題タイトル(A 会社; 財務情報; 教えて)を前回検索し、その前回検索をした時から所定の時間が経過したときは、選出部 380 は、前回検索された話題タイトル(A 会社; 財務情報; 教えて)に対応付けられた優先順位(例えば「1」)を特定する。

20

【0248】

この選出部 380 は、特定した優先順位の次の優先順位(例えば「2」)に対応付けられた話題タイトル(B 会社; 財務情報; 教えて)を検索することを行う。回答文検索部 370 は、検索した話題タイトル(B 会社; 財務情報; 教えて)に対応付けられた回答文(B 会社の財務情報は、～です)を出力する。

【0249】

すなわち、利用者が複数の意味に捉えられる同一の発話内容を複数発話し、その発話を最初にした時から所定時間が経過した場合には、回答文検索部 370 は、前回の回答文とは異なる回答文を出力する。これにより、上記所定時間が短く設定されていれば、短い時間内で回答文が逐一変更されるので、会話制御装置 1 は、恰も前に回答した内容を忘れやすいかの印象を利用者に与えさせることのできる機器として用いることができる。

30

【0250】

一方、上記所定時間が長く設定されていれば、回答文があまり変更されないで、会話制御装置 1 は、恰も前に回答した内容をしつこく発話するかの印象を利用者に与えさせることのできる機器として用いることができる。

【0251】

また、回答文検索部 370 は、上記入力情報に含まれる日本語特有な助詞(て・に・を・等)を除いた形態素を用いて該当する回答文を検索するので、その各形態素から把握することができる意味内容に基づいて、予め作成された回答文をよりの確に検索することができる。すなわち、回答文検索部 370 は、単に入力情報の全体をキーワードとして、そのキーワードに関連付けられた回答文を検索するよりも、より入力情報に適した回答文を検索することができる。

40

【0252】

更に、回答文検索部 370 は、第一形態素情報を含む話題タイトルを検索するので、利用者からの入力情報と完全に一致する話題タイトルを検索する必要がない。この結果、会話制御装置 1 を開発する開発者は、利用者から入力されると予想される入力情報に対応する膨大な回答文を予め記憶する必要がなくなり、記憶部の容量を低減させることができる。

【0253】

(変更例)

50

なお、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、以下に示すような変更を加えることができる。選出部380及び回答文検索部370は、入力部100で取得された同一の入力情報が基準回数を越えて取得された場合には、同一の入力情報に対応する回答文とは異なる回答文を検索するものである。

【0254】

すなわち、選出部380は、前回検索された話題タイトルが今回検索された各話題タイトルに含まれ、今回検索された各話題タイトルが所定の基準回数を越えて検索された場合には、前回検索された話題タイトルとは異なる話題タイトルを、今回検索された各話題タイトルの中から選出するものである。回答文検索部370は、選出部380で選出された話題タイトルに基づいて、話題タイトルに対応付けられた回答文を検索するものである。

10

【0255】

具体的には、図28及び図29に示すように、選出部380は、例えば、前回検索された話題タイトル1(A装置; IR; 教えて)が今回検索された話題タイトル1~話題タイトル3に含まれ、今回検索された話題タイトル1~話題タイトル3が所定の基準回数(例えば、5回)を越えて過去に検索されたか否かを特定する。

【0256】

この選出部380は、その検索された回数が所定の基準回数(例えば、5回)を越えた場合には、前回検索された話題タイトル1(A装置; IR; 教えて)に対応付けられた優先順位1を特定する。選出部380は、特定した優先順位1の次の優先順位2に対応付けられた話題タイトル2(A会社; IR; 教えて)を、今回検索された話題タイトル1~話題タイトル3の中から選出する。

20

【0257】

一方、選出部380は、検索された回数が基準回数(例えば、5回)を越えていない場合には、前回検索された話題タイトル1(A装置; IR; 教えて)を他の話題タイトルに優先して用いる。その後、回答文検索部370は、選出部380で選出された話題タイトルに基づいて、話題タイトルに対応付けられた回答文を検索する。回答文検索部370は、管理部310を介して検索した回答文を出力部600に出力する。

【0258】

この場合には、利用者が複数の意味に捉えられる同一の発話内容を複数発話し、その同一の発話内容が基準回数を越えて発話された場合にも、回答文検索部370は、前回の回答文とは異なる回答文を出力することができる。これにより、上記基準回数が少なく設定されていれば、回答文が逐一変更されるので、会話制御装置1は、恰も前に回答した内容を忘れやすいかの印象を利用者に与えさせることのできる機器として用いることができる。

30

【0259】

一方、上記基準回数が多く設定されていれば、回答文があまり変更されないで、会話制御装置は、恰も前に回答した内容をしつこく発話するかの印象を利用者に与えさせることのできる機器として用いることができる。

【0260】

なお、前回の回答文とは異なる回答文には、予め展開させたい内容が含まれることが望ましい。この場合には、例えば、同じ発話内容が繰り返して発話されたときは、会話制御装置は、現在の話題を他の話題に誘導させるような回答文を出力することができる。

40

【0261】

これにより、前回と同一の発話内容が入力され、その同一の発話内容が入力されてから所定の時間が経過した場合には、例えば、ゲーム(RPG、推理ゲーム等)に登場するキャラクターは、現在のストーリーを他のストーリーへと誘導する回答文を出力することができる。

【0262】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、利用者が複数の意味に捉えられる同一の発話内容を複数発話し、且つその同一の発話内容が最初に発話された時から所定の時間が経過した場

50

合には、前回の回答文とは異なる回答文を出力することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 第一実施形態に係る会話制御システムの概略構成を示すブロック図である。

【図 2】 第一実施形態における会話制御部及び文解析部の内部構成を示すブロック図である。

【図 3】 第一実施形態における形態素抽出部で抽出する各形態素の内容を示す図である。

【図 4】 第一実施形態における文節解析部で抽出する各文節の内容を示す図である。

【図 5】 第一実施形態における文構造解析部で特定する「格」の内容を示す図である。

【図 6】 第一実施形態における発話種類判定部で特定する「発話文のタイプ」を示す図である。

10

【図 7】 第一実施形態における発話種類データベースで格納する各辞書の内容を示す図である。

【図 8】 第一実施形態における会話データベースの内部で構築される階層構造の内容を示す図である。

【図 9】 第一実施形態における会話データベースの内部で構築される階層構造の詳細な関係を示す図である。

【図 10】 第一実施形態における会話データベースの内部で構築される「話題タイトル」の内容を示す図である。

【図 11】 第一実施形態における会話データベースの内部で構築される「話題タイトル」に関連付けられている「回答文のタイプ」の内容を示す図である。

20

【図 12】 第一実施形態における会話データベースの内部で構築される「談話範囲」に属する「話題タイトル」及び「回答文」の内容を示す図である。

【図 13】 第一実施形態における反射要素データベースで記憶する反射要素情報の内容を示す図である。

【図 14】 第一実施形態における鸚鵡返し要素データベースで記憶する鸚鵡返し要素、鸚鵡返し要素の形態素の内容を示す図である。

【図 15】 第一実施形態に係る会話制御方法の手順を示すフロー図である。

【図 16】 第一変更例における形態素抽出部で整理する発話内容を示す図である。

【図 17】 第二変更例における話題検索部の内部構成を示す図である。

【図 18】 第二変更例における割合計算部が「格構成」に属する各形態素と各「話題タイトル」とを「話題タイトル」毎に照合する様子を示す図である。

30

【図 19】 第二変更例における割合計算部が「各構成」に属する各形態素と「話題タイトル」に属する各形態素とを「格」毎に照合する様子を示す図である。

【図 20】 第三変更例における会話制御システムの概略構成を示す図である。

【図 21】 第五変更例における話題検索部の内部構成を示す図である。

【図 22】 第六変更例における話題検索部が第一形態素情報と、話題タイトル又は回答文とを照合する様子を示す図である。

【図 23】 第一実施形態におけるプログラムを格納する記録媒体を示す図である。

【図 24】 第二実施形態に係る会話制御装置の内部構成を示すブロック図である。

【図 25】 第二実施形態における会話データベースの内部で構築される「話題タイトル」及び「回答文」の内容を示す図である（その 1）。

40

【図 26】 第二実施形態における選出部で話題タイトルが選出される様子を示す図である（その 1）。

【図 27】 第二実施形態における会話制御方法の処理手順を示す図である。

【図 28】 第二実施形態における会話データベースの内部で構築される「話題タイトル」及び「回答文」の内容を示す図である（その 2）。

【図 29】 第二実施形態における選出部で話題タイトルが選出される様子を示す図である（その 2）。

【符号の説明】

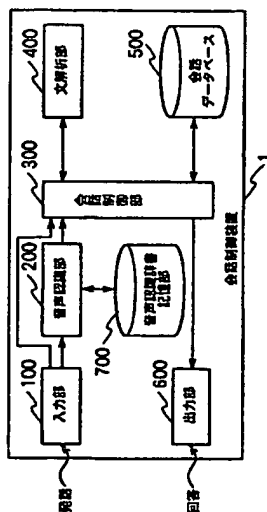
1 … 会話制御装置、 2 … サーバ、 100 … 入力部、 200 … 音声認識部、 300 … 会話制

50

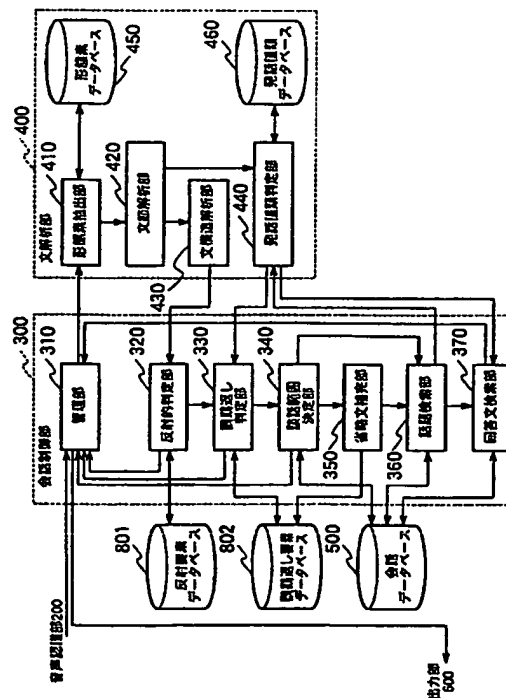
御部、310…管理部、320…反射的判定部、330…鸚鵡返し判定部、340…談話範囲決定部、350…省略文補完部、350…選出部、360…話題検索部、361…割合計算部、362…選択部、363…削除部、364…談話付加部、370…回答文検索部、380…選出部、400…文解析部、410…形態素抽出部、420…文節解析部、430…文構造解析部、440…発話種類判定部、450…形態素データベース、460…発話種類データベース、500…会話データベース、600…出力部、700…音声認識辞書記憶部、800…通信部、801…反射要素データベース、802…鸚鵡返し要素データベース、900…通信部、1000…通信ネットワーク、1100…ハードディスク、1200…フレキシブルディスク、1300…コンパクトディスク、1400…ICチップ、1500…カセットテープ

10

【図1】



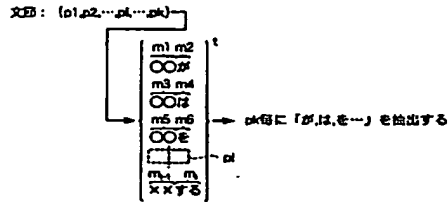
【図2】



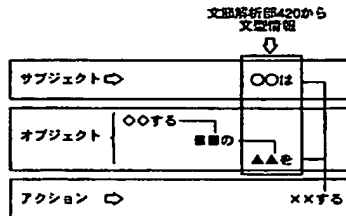
【図 3】

指定した文字列
↓
形態素 (m1,m2,...,m) を抽出

【図 4】



【図 5】



【図 7】

判定の項目	使用する辞書	文脈
D判定	定数辞書	のことだ、を置換している
I判定	肯定辞書	例証、同義、シンボリック
E判定	知識辞書	それ、だから
O判定	関係辞書	こんなには
M判定	否定辞書	例証、同義、シンボリック、反例

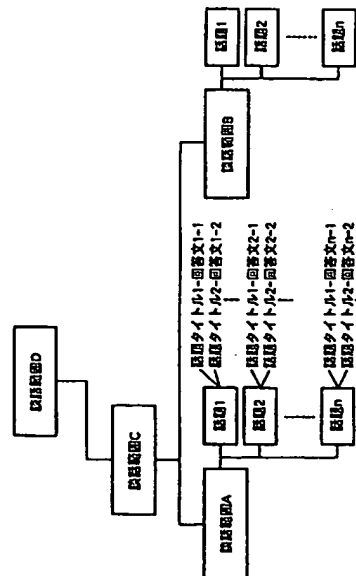
【図 6】

<<問題文のタイプ>>

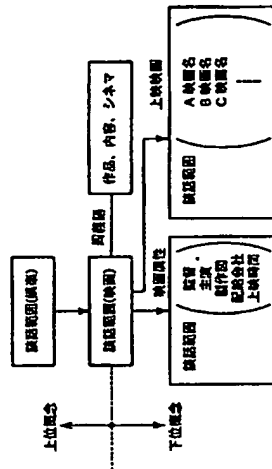
型別	データの例
DA	叙述肯定文 佐田が好きだ
IA	叙述肯定文 佐田がとても好きだ
CA	条件肯定文 佐田のホームランがとてとても印象的だからです
EA	結果肯定文 いつも佐田の出る試合をテレビで観ています
TA	時間肯定文 実は、平子君での5月10日佐田が佐田から好きになりました
LA	場所肯定文 打撃に立ったときの佐田が好きです
NA	否定肯定文 佐田を嫌いの人とは思いません
DQ	叙述疑問文 佐田は好きですか？
IQ	叙述疑問文 佐田って面白いと思いませんか？
CQ	条件疑問文 佐田はこうして好きなのですか？
EQ	結果疑問文 佐田が好きな理由は何ですか？
TQ	時間疑問文 いつから佐田が好きなのですか？
LQ	場所疑問文 佐田のどこが好きなのですか？
NQ	否定疑問文 佐田が好きだなんて思いませんか？

D:Declaration
I:Inclusion
C:Condition
E:Effect
T:Time
L:Location
A:Answer/Question

【図 8】



【図9】



【図10】

	話題			話題 タイトル
	サブジェクト	オブジェクト	アクション	
話題範囲 (A映画名)	A映画名	・	・	
	A映画名	・	面白い	
	A映画名	監督はアカデミー賞	・	
	A映画名	監督	・	
	A映画名	監督	素晴らしい	
	A映画名	主演	・	
	A映画名	主演	かわいい	
	A映画名	主演はアカデミー賞	・	
	A映画名	主演はアカデミー賞	受賞しない	
	A映画名	アカデミー賞	・	
	A映画名	・	素晴らしい	
.....

【図11】

<<回答文のタイプ>>	
タイプ	意見
D:陳述文	陳述シフト文
I:感想文	陳述文が肯定されたときの回答文
C:条件文	陳述文が「どうして」などの条件-原因概念を伴う
E:結果文	陳述文が「どうなるの？」などの結果概念を伴う
T:時間文	陳述文が「いつ」などの時間概念を伴う
L:場所文	陳述文が「どこ」など場所概念を伴う
N:否定文	陳述文が否定されたときの回答文

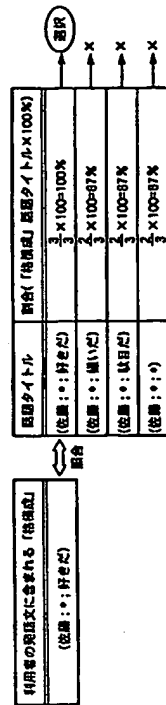
D:Declaration
I:Impression
C:Condition
E:Effect
T:Time
L:Location
N:Negation

【図12】

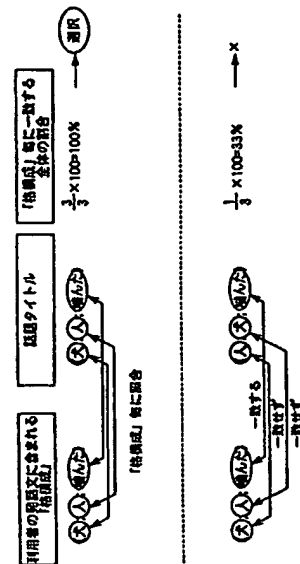
話題範囲(位置) 下位概念=(ホームラン) 上位概念=(草野球) 同位概念=(パンダ位置、佐藤選手、パンダ)	
話題タイトル1	(佐藤:・:好きだ)
回答文1-1	DA 佐藤が好きだ
	IA 佐藤がとても好きだ
	CA 佐藤のホームランがとても印象的だからです
	EA いつも佐藤の試合をテレビ観戦しています
	TA 実は、甲子園での5打席連続安打から好きになっています
	LA 打撃に立ったときの真剣な顔が好きですね
話題タイトル2	(佐藤:・:嫌いだ)
	DA 佐藤が嫌いなんです
	IA 佐藤が嫌いなんて、とても可愛そうですね
	CA ホームランが速いので私は嫌いではないよ
	EA 私は佐藤が好きだからテレビ観戦していますね
	TA 私は、ずっと佐藤ファンですよ
話題タイトル3	(佐藤:・:だめだ)
	DA 佐藤は駄目ですか。佐藤は速いですよ
	IA 佐藤は駄目と思うなんて、とても可愛そうですね
	CA 佐藤のホームランは速いので、駄目なんかじゃないよ
	EA 佐藤が駄目だと日本プロ野球がおかしくなるよ
	TA 佐藤はずっとスーパープレーヤーですよ
話題タイトル4	(佐藤:・:?)
	DA 佐藤ですか。Aチームの佐藤は速いよ
	IA 佐藤はとにかく速い
	CA ホームランが速いので私は佐藤が好きです
	EA 私は佐藤を見るためテレビ観戦しようよ
	TA 佐藤は昔から速いよ
回答文1-4	LA 打撃のときの真剣な顔が素敵だな
	NA 佐藤は、誰が何と言おうと、私は好きだな

A:Answer
D:Declaration
I:Impression
C:Condition
E:Effect
T:Time
L:Location
N:Negation
A:Answer/Q:Question

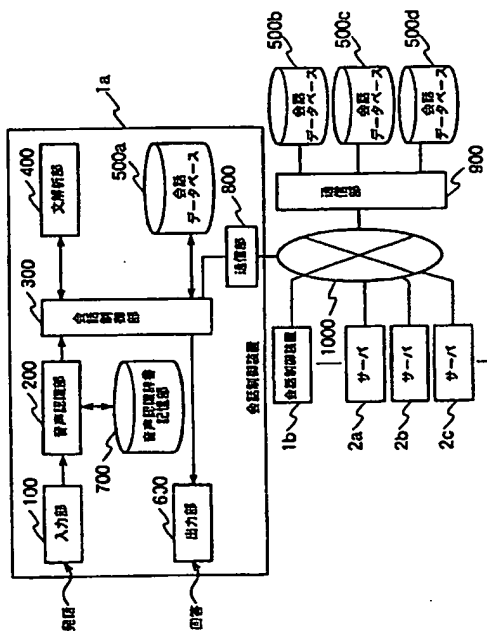
【図18】



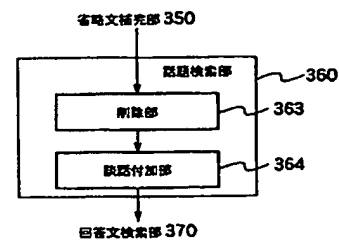
【図19】



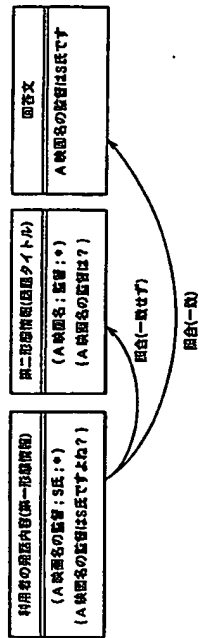
【図20】



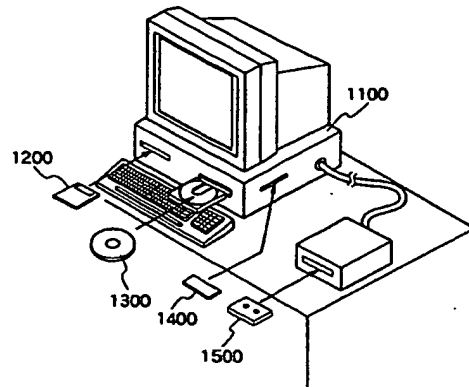
【図21】



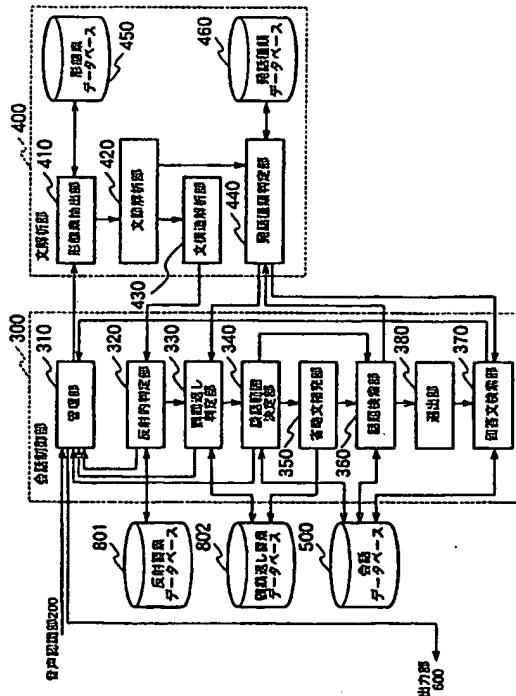
【図22】



【図23】



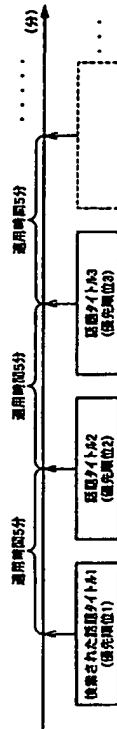
【図24】



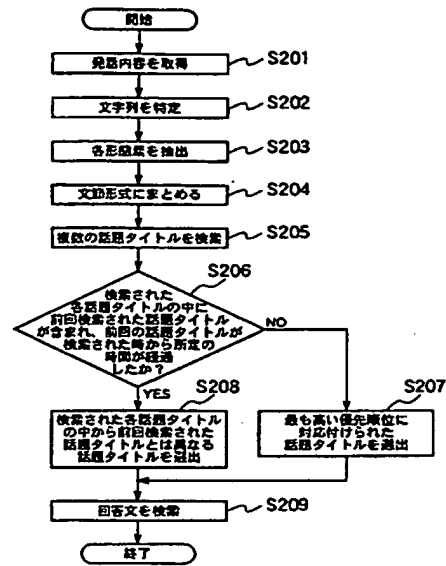
【図25】

利用形態	図タイトル	回答文	図タイトル	回答文
A図	図タイトル1(A図: 図)	回答文1(A図: 図は、○○○図に発生します)	1	5
A図	図タイトル2(A図: 図)	回答文2(A図: 図は、○○○図に発生します)	2	5
B図	図タイトル3(B図: 図)	回答文3(B図: 図は、○○○図に発生します)	3	5
C図	図タイトル4(C図: 図)	回答文4(C図: 図は、○○○図に発生します)	4	5
D図	図タイトル5(D図: 図)	回答文5(D図: 図は、○○○図に発生します)	5	5
E図	図タイトル6(E図: 図)	回答文6(E図: 図は、○○○図に発生します)	6	5
F図	図タイトル7(F図: 図)	回答文7(F図: 図は、○○○図に発生します)	7	5
G図	図タイトル8(G図: 図)	回答文8(G図: 図は、○○○図に発生します)	8	5
H図	図タイトル9(H図: 図)	回答文9(H図: 図は、○○○図に発生します)	9	5
I図	図タイトル10(I図: 図)	回答文10(I図: 図は、○○○図に発生します)	10	5

【図26】



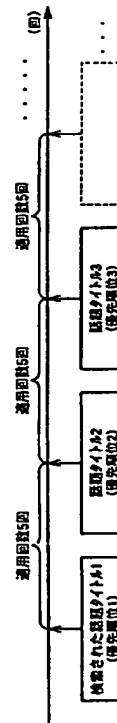
【図27】



【図28】

対応関係	話題範囲	話題タイトル	回答文	優先順位(適用回数)
対応関係1	A社員	話題タイトル1(A社員: IR; 株式会社A)	回答文1(A社員のIRは、〇〇時に発生します)	1
	A会社	話題タイトル2(A会社: IR; 株式会社A)	回答文2(A会社のIRは、～です)	2
	B会社	話題タイトル3(B会社: IR; 株式会社B)	回答文3(B会社のIRは、～です)	3
対応関係2

【図29】



フロントページの続き

- (74)代理人 100100929
弁理士 川又 澄雄
- (74)代理人 100095500
弁理士 伊藤 正和
- (74)代理人 100101247
弁理士 高橋 俊一
- (74)代理人 100098327
弁理士 高松 俊雄
- (72)発明者 黄 声揚
東京都港区高輪 3-2-9 アルゼ高輪ビル
- (72)発明者 勝倉 裕
東京都港区高輪 3-2-9 アルゼ高輪ビル
- (72)発明者 岡田 和生
東京都江東区有明 3丁目 1番地 25 有明フロンティアビル A棟
- (72)発明者 富士本 淳
東京都江東区有明 3丁目 1番地 25 有明フロンティアビル A棟
- Fターム(参考) 5B091 AA15 CA02 CA14 CB12 CB32 CC15